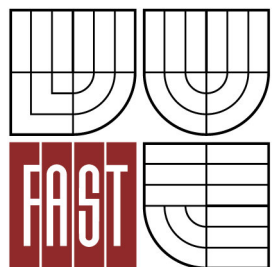




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

PŘÍPRAVA REALIZACE VÍCEÚČELOVÉHO DOMU BRNO - KLÍČOVA

PREPARATION REALIZATION MULTIPURPOSE BUILDING BRNO - KLÍČOVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

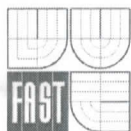
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3607T043 Realizace staveb
Pracoviště Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. ROMAN SVITÁK

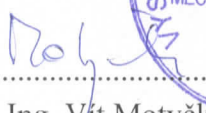
Název Příprava realizace víceúčelového domu Brno - Klíčova

Vedoucí diplomové práce Ing. Radka Kantová

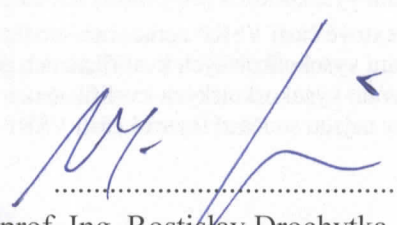
Datum zadání diplomové práce 31. 3. 2013

Datum odevzdání diplomové práce 17. 1. 2014

V Brně dne 31. 3. 2013


.....
doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT



Podklady a literatura

Stavební část projektové dokumentace zadané stavby.

JARSKÝ,Č.,MUSIL,F.,SVOBODA,P.,LÍZAL,P.,MOTYČKA,V.,ČERNÝ,J.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

LÍZAL,P.,MUSIL,F.,MARŠÁL,P.,HENKOVÁ,S.,KANTOVÁ,R.,VLČKOVÁ,J.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, Hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9

MOTYČKA,V.DOČKAL,K.,LÍZAL,P.,HRAZDIL,V.,MARŠÁL,P: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, Hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2

MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4

BIELY,B.: Realizace staveb (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

GAŠPARÍK,J., KOVÁŘOVÁ,B.: Systémy řízení jakosti (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

MOTYČKA,V., HORÁK,V., ŠLEZINGR,M., SÝKORA,K., KUDRNA,J.: Vybrané stati z technologie stavebních procesů GI (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

HRAZDIL,V.: Ekologie a bezpečnost práce (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

RADA,V.: Logistika (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

BIELY,B.: Řízení stavební výroby (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Vypracování vybraných částí stavebně technologického projektu pro zadanou stavbu.

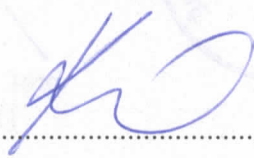
Konkrétní obsah a rozsah diplomové práce je upřesněn v samostatné Příloze zadání DP (studentovi předá vedoucí práce).

Pokud student jako podklad pro svou práci využívá zapůjčenou projektovou dokumentaci stavebního díla, musí DP obsahovat souhlas oprávněné osoby se zapůjčením projektu pro studijní účely.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).


Ing. Radka Kantová
Vedoucí diplomové práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(Studijní obor Realizace staveb)

Diplomant: Bc. Roman Sviták

Název diplomové práce: **Příprava realizace víceúčelového domu Brno – Klíčova**

Pro zadanou stavbu vypracujte vybrané části stavebně technologického projektu v tomto rozsahu:


1. Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu
2. Koordinační situace stavby se širšími vztahy dopravních tras
3. Časový a finanční plán stavby – objektový dle THU
4. Studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu SO 02
5. Projekt zařízení staveniště – výkresová dokumentace, časový plán budování a likvidace objektů ZS, ekonomické vyhodnocení nákladů na ZS, zpráva ZS včetně bilancí zdrojů
6. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů – dimenzování, umístění, doprava na staveniště, montáž, dosahy, časové nasazení, zdroj a odběr energie, bezpečnostní opatření.
7. Časový plán hlavního stavebního objektu - technologický normál a časový harmonogram
8. Plán zajištění materiálových zdrojů pro stavební objekt SO 02
9. Technologické předpisy pro variantní řešení zastřešení
10. Kontrolní a zkušební plán kvality pro vybraný druh zastřešení
11. BOZP, stanovení rizik
12. Jiné zadání: Položkový rozpočet, Vybrané konstrukční detaily střech
13. Specializace z oblasti: Konstrukce podhledů

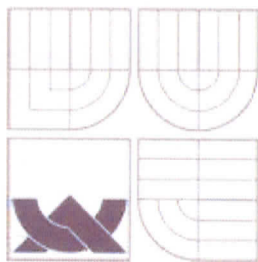
Rozsah: : alternativní řešení pro konstrukci podhledu včetně vypracování
konstrukčních detailů

Podklady – část převzaté projektové dokumentace a potvrzený souhlas projektanta k využití projektu pro účely zpracování diplomové práce.

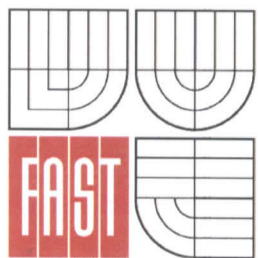
V Brně dne 31.3.2013...

Vedoucí práce:





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

Souhlas s použitím projektové dokumentace pro studijní účely

Udělují souhlas s použitím projektové dokumentace ke stavbě

Víceúčelového domu Brno, Klíčova

a to výlučně pro studenta studijního oboru Realizace staveb VUT v Brně, Fakulty stavební.

jméno studenta: Bc. Roman Sviták
narozen: 30.10.1988 v Uherském Hradišti
bydliště: Rudice 225



Partner Vaší stavby
www.3vah.cz

3V & H, s.r.o.
Prakšická 2495, 688 01 Uherský Brod
IČ: 46992715, DIČ: CZ46992715

V Brně dne 13.12.2013

Ing. Libor Velecký
3V & H, s.r.o.

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na přípravu realizace víceúčelového domu Brno – Klíčova. Obsahem práce je stavebně technologická studie, na kterou navazuje stavebně technologický projekt. Cílem diplomové práce je určit zdroje času, financí, pracovníků a materiálů pro řešení objektu a následně zvolit vhodný postup realizace objektu.

Klíčová slova

Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu, Studie realizace hlavních technologických etap, Technická zpráva zařízení staveniště, Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů, Technologický předpis pro zastřešení objektu, Technologický předpis pro napínaný podhled, Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, Časový plán, Finanční plán, Balance pracovníků, Balance hlavních strojů a mechanizace, Zařízení staveniště, Technologický normál

Abstract

The thesis is focused on the preparation of realization the multipurpose building Brno - Klíčova. The content of this the thesis is study of construction technology followed by the construction technology project. The aim of the thesis is to identify the sources of the time, money, workers and materials of the building and then select the appropriate process of realization.

Keywords

Technical report to building technological projects, Study execution of the main technological stages, Technical report site facilities, Design of the main building machines and mechanisms, Technological regulation for roofing, Technological regulation for tensioned ceiling, Safety and health at work, Schedule, Financial plan, Balance of workers, Balance of main machines and mechanization, Building equipment, Technological normal

...

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Roman Sviták *Příprava realizace víceúčelového domu Brno - Klíčova*. Brno, 2014. 273 s., 21 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Radka Kantová.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně, a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 17. 1. 2014



.....
podpis autora
Bc. Roman Sviták

Poděkování

Děkuji Ing. Radce Kantové jako vedoucímu diplomové práce za odbornou konzultaci a poznámky při zpracování diplomové práce.

Dále děkuji firmě 3V&H, s.r.o. zastoupené Ing. Liborem Veleckým za poskytnutí projektové dokumentace, ochotu a spolupráci.

OBSAH

Úvod	11
A. Textová část	
A.1 Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu	12
A.2 Studie realizace hlavních technologických etap	17
A.3 Technická zpráva zařízení staveniště objektu SO02	40
A.4 Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů	58
A.5 Technologický předpis pro zastřešení objektu SO02	84
A.6 Kontrolní a zkušební plán pro plouchou střechu - sekce D	137
A.7 Technologický předpis pro alternativní konstrukci podhledu – napínaný podhled	154
A.8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	168
A.9 Propočet stavby	208
A.10 Položkový rozpočet objektu SO02	215
A.11 Technologický normál objektu SO02	243
A.12 Plán zajištění materiálových zdrojů objektu SO02	253
Závěr	262
Seznam použitých zdrojů	263
Seznam citací	267
Seznam použitých zkratk a symbolů	268
Seznam obrázků	269
Seznam příloh	273

ÚVOD

Diplomová práce je zaměřena na přípravu realizace víceúčelového domu Brno – Klíčova. Víceúčelový dům je členěn na 14 stavebních objektů. Tyto objekty tvoří dva hlavní objekty a objekty pro nezbytné technické zabezpečení stavby, kterými se budu zabývat ve stavebně technologické studii.

Na studii bude navazovat stavebně technologický projekt, v rámci diplomové práce bude řešen pro objekt SO02 Víceúčelový dům – sekce C, D.

Tento objekt je navazující na objekt SO01 Víceúčelový dům – sekce A, B, jehož výstavba včetně nezbytného technického zabezpečení stavby byla realizována v plném rozsahu a předána k užívání. Vzhledem k tomuto postupu výstavby je nutné brát v ohledu již zbudované objekty potažmo učinit opatření proti devastaci během výstavby.

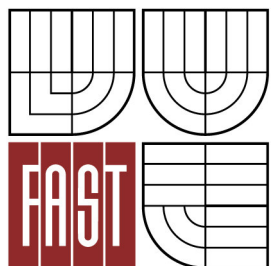
Cílem diplomové práce je určit zdroje času, financí, pracovníků a materiálů pro řešení objektu a následně zvolit vhodný postup realizace objektu.

Dále je cílem zaměřit se na problematiku zastřešení objektu, která je rozdělena do tří hlavních částí. Pro každou část bude vytvořen postup realizace a dodržení všech nutných zásad a opatření týkajících se realizace zastřešení.

Jako vlastní tvorbu bych vypracoval návrh zásobování stavby hlavním materiálem, kromě toho vypracuji alternativní návrh konstrukce podhledu ke skladbě dané poskytnutou projektovou dokumentací.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉMU PROJEKTU

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	14
2. ÚČEL STAVBY	14
3. ČLENĚNÍ STAVBY	14
4. ZÁKLADNÍ KAPACITY STAVBY	14
5. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ÚZEMÍ	15
6. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	15
7. TERMÍNY VÝSTAVBY	15
8. ŘEŠENÁ ČÁST STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO PROJEKTU	16

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Víceúčelový dům Brno, Klíčova
Místo stavby:	Brno – Černovice, ulice Klíčova, Zvěřinova
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	3V&H, spol.s r.o., Prakšická 2495, Uherský Brod
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Sekanina, Uherský Brod zapsán v evidenci autorizovaných osob ČKAIT obor pozemní stavby pod č. 1300305

2. ÚČEL STAVBY

Účelem stavby je využití stávající plochy, která byla doposud využívána jako skladovací plocha.

Stavba tedy řeší novostavbu Víceúčelového domu v Brně – Černovicích na rohu ulic Klíčova a Zvěřinova. Součástí stavby je na napojení na dopravní a technickou infrastrukturu v této lokalitě.

3. ČLENĚNÍ STAVBY

Víceúčelový dům je členěn na čtyři sekce o pěti nadzemních podlažích a jednom podlaží podzemním.

Stavba je dále rozdělena na dva dilatační celky SO01 Víceúčelový dům – sekce A, B a SO02 Víceúčelový dům – sekce C a D.

SO01 Víceúčelový dům bude využit k bytové zástavbě, v rámci tohoto objektu bude vybudováno v sekci A 14 bytových jednotek a v sekci B 18 bytových jednotek.

SO02 Víceúčelový dům bude využit pro bydlení, služby a obchod. V rámci sekce C bude vybudováno 22 bytů, v rámci sekce C vznikne 1600 m² prodejných a kancelářských ploch.

K víceúčelovému domu náleží objekt SO014 Garáže – sekce E, který zajišťuje parkovací plochy pro bytovou zástavbu.

4. ZÁKLADNÍ KAPACITY STAVBY

Zastavěná plocha:	2 108,10 m ²
Podlažní plocha:	9 238,40 m ²
Podlahová plocha:	7 645,15 m ²
Obestavěný prostor:	29 900,85 m ³
Celkový náklad stavby:	185 000 ,- tis Kč

5. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ÚZEMÍ

Staveniště se nachází v katastrálním území Brno - Černovice na parcelách dle katastru nemovitostí číslo 19, 20, (bez čísla popisného), 22 (č.p. 971) – stávající objekty provozní budovy a skladů a dále na pozemku nádvoří, parcelní čísla 23.

Areál je umístěn na západním okraji městské části města Brna Brno – Černovice, na východním (levém) břehu řeky Svitavy v prostoru mezi ulicemi Hladíkova z jihu, Tržní z východu, Klíčova ze severu a Zvěřinova ze západu (na břehu řeky Svitavy).

Areál ze severu a západu sousedí s místními komunikacemi v majetku Statutárního města Brna na p.č. 15 ze severu – ulice Klíčova a 2759/1 ze západu – ulice Zvěřinova, z jihu pozemek sousedí se soukromými parcelami č. 21/1 (bez č.p.) v majetku Pavla Pospíška, Brno a 21/2 (č.p. 1174) v majetku Vladimíra Žádníka, Brno, z východu s domem č.p. 972 na parcele č. 18 v majetku Věry a Ludka Floriánových a zahradou na parcele č. 52 v majetku R.C.P.R. – Reality, s.r.o., Brno.

Vlastní staveniště je situováno na levém – východním - břehu řeky Svitavy za místní komunikací ulice Zvěřinovy, jižně od místní komunikace ulice Klíčovy na západním okraji katastru místní části Brno – Černovice. Parcela je zcela rovinná, jen velmi mírně se sklání k západu.

Stavba není a nesouvisí s žádnou kulturní památkou. Nenachází se v žádném chráněném území, pouze v ochranném pásmu městské památkové zóny města Brna. [1]

6. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

V současné době je v prostoru stavby nebo blízkém okolí dostupné veškeré potřebné technické vybavení pro stavbu. K dispozici jsou přístupové komunikace pro vozidla a pro pěší, kanalizace, vodovod, stl plynovod, kabelové rozvody NN, VN, rozvody veřejného osvětlení a parovod.

Napojení na dopravní infrastrukturu je pomocí komunikace vybudované v rámci stávající zástavby.

Příjezd k areálu je po ulici Klíčově z ulice Tržní, ulice Zvěřinova je oboustranně zaslepena, s příjezdem pouze přes ulici Klíčovu. Obě ulice jsou obousměrné. Vozovka v ulici Klíčova je šířky 8,0 m, v ulici Zvěřinova 6,0 m. Vozovky jsou oboustranně lemovány chodníky, jsou šířky 2,10 – 2,25 m v ulici Klíčově a 1,50 m v ulici Zvěřinově, kolmo k řece Svitavě jsou parkovací stání. Vjezd do vlastního areálu je z ulice Zvěřinovy šířky 5,50 m. [1]

7. TERMÍNY VÝSTAVBY

Zahájení výstavby srpen 2012

Ukončení výstavby červen 2015

8. ŘEŠENÁ ČÁST STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO PROJEKTU

V rámci stavebně technologického projektu se budu zabývat objektem SO02 Víceúčelového domu sekce C, D.

Objekt navazuje na SO01 a jeho napojení na technickou infrastrukturu, která je nezbytná pro jeho provoz.

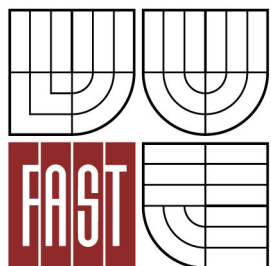
Při návrhu postupu výstavby je tedy nutné uvažovat s již dokončenými objekty stavebními a technickými, na které již byl vydán kolaudační souhlas, a stavba byla předána do užívání.

V rámci stavebně technologického projektu budu navazovat na mou bakalářskou práci, v rámci které byla řešena spodní stavba objektu SO02.

Obsahem stavebně technologického projektu bude řešení části vrchní stavby s dokončovacími pracemi, konkrétně zastřešení objektu SO02.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.2 STUDIE REALIZACE HLAVNÍCH TECHNOLOGICKÝCH ETAP

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	19
2. ČLENĚNÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY	20
2.1. Popis stavebních objektů	20
3. ČLENĚNÍ OBJEKTŮ SO01 A SO02 NA HLAVNÍ TECHNOLOGICKÉ ETAPY	23
3.1. Hrubá spodní stavba	23
3.2. Hrubá vrchní stavba	23
3.3. Dokončovací práce	23
4. STUDIE REALIZACE HLAVNÍCH TECHNOLOGICKÝCH ETAP OBJEKTŮ SO01 A SO02	24
4.1. Hrubá spodní stavba	24
4.2. Hrubá vrchní stavba	30
4.3. Dokončovací práce	33

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Víceúčelový dům Brno, Klíčova	
Místo stavby:	Brno – Černovice, ulice Klíčova, Zvěřinova	
Kraj:	Jihomoravský	
Investor:	3V&H, spol.s r.o., Prakšická 2495, Uherský Brod	
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Sekanina, Uherský Brod zapsán v evidenci autorizovaných osob ČKAIT obor pozemní stavby pod č. 1300305	
Účel stavby:	Stavba řeší novostavbu Víceúčelového domu v Brně – Černovicích na ulici Klíčova, včetně nezbytného připojení na dopravní a technickou infrastrukturu v lokalitě	
Členění stavby:	Víceúčelový dům je členěn na čtyři sekce o pěti nadzemních podlažích a jednom podlaží podzemním. Dům je dále rozdělen na dva dilatační celky SO01 Bytový dům – sekce A, B SO02 Víceúčelový dům – sekce C a D. K víceúčelovému domu náleží objekt SO014 Garáže – sekce E.	
Zastavěná plocha:	2 108,10 m ²	
Podlažní plocha:	9 238,40 m ²	
Podlahová plocha:	7 645,15 m ²	
Obestavěný prostor:	29 900,85 m ³	
Celkový náklad stavby:	185 000 ,- tis Kč	
Termín výstavby:	Zahájení výstavby	srpen 2012
	Ukončení výstavby	červen 2015

2. ČLENĚNÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY

Stavební Objekt	Název, označení
01	Víceúčelový dům - sekce A, B
02	Víceúčelový dům - sekce C, D
03	Zpevněné plochy
04	Kanalizace
05	Přípojky vody
06	Přípojka parovodu
07	Rozvody NN
08	Venkovní osvětlení
09	Oplocení a protihluková stěna
10	Konečné terénní a sadové úpravy
11	Přeložka kabelů NN, VN
12	Kabelová smyčka VN
13	Trafostanice
14	Garáže – sekce E

Stavba je tvořena dvěma základními objekty:

01 – Víceúčelový dům – sekce A, B

02 – Víceúčelový dům – sekce C, D

jež jsou doplněny dalšími objekty zpevněných ploch, přípojek inženýrských sítí apod.

Stavební objekty SO 03, 04, 05, 06, 07 a 09 jsou členěny na 1. část a 2. část, jež souvisí vždy s SO 01 nebo SO 02, jež budou vybudovány ve dvou etapách.

2.1. Popis stavebních objektů

2.1.1. SO01 – Víceúčelový dům, sekce A, B

SO02 – Víceúčelový dům, sekce C, D

• Architektonické, provozní a dispoziční řešení

Architektonické řešení vychází ze studie, kde budova je půdorysu L s úhlem rozevření odpovídajícím křižovatce ulic Klíčova a Zvěřinova. Sestává se ze 4 sekcí o jednom podlaží podzemním a pěti nadzemních podlažích. Budova má pultovou střechu nad 5. podlažím, nad částí jsou v 4. podlažím pochůzné terasy.

Rozměr budovy je 75 x 14 m podél ulice Klíčovy a 27 x 14 podél ulice Zvěřinovy. Konstruktivní výška jednotlivých podlaží je 3,0 m. Pouze přízemí v sekci D má konstruktivní výšku 4,25 m.

Provozní a dispoziční řešení jsou úzce provázané. Dvě sekce A, B jsou řešeny jako bytové, sekce C bytový dům a D jako prodejna a kancelářské plochy. V sekci A je celkem 13 bytů, v sekci B celkem 14 bytů. V sekci A je dále navržen vjezd do podzemních garáží pod nádvořím.

• Technické řešení

Objekt je navržen jako stěnový systém doplněný sloupy, z části monolitický železobetonový, převážně zděný. Sekce jsou od sebe vzájemně oddílatovány. Nosné stěny suterénu a sloupy jsou navrženy z monolitického železobetonu, ostatní nosné zdivo z tvárnic Porotherm tl. 250, 300 a 400 mm, mezibytové stěny jsou z tvárnic AKU. Stavba je založena na železobetonové desce podporované piloty hloubky cca 4 m. Stropy jsou železobetonové monolitické, lodžie a balkony jsou řešeny s přerušáním tepelného mostu. Nenosné dělicí konstrukce a příčky jsou navrženy z příčkovek Porotherm tl. 75 a 125 mm.

Zastřešení je dvouplášťovou střechou sklonu 5°, vynášenou dřevěnými vazníky. Střecha je opatřena bedněním a krytinou z fólií Fatrafol. Tepelné izolace z minerálních rohoží jsou vloženy v podhledu z protipožárních sádkokartonů.

Hydroizolace jsou tvořeny vodostavebním betonem tzv. bílou vanou.

Povrchové úpravy vnitřních stěn jsou opatřeny omítkami ze suchých směsí, doplněných obklady dle druhu místnosti, venkovní omítky tenkovrstvé vyztužené plastovým pletivem, potažené probarvenou omítkovinou na zateplovací systém z minerálních desek.

Podlahy jsou navrženy dle účelu místnosti. Převážně keramické dlažby, v obytných místnostech laminátové podlahy popř. zátěžovými koberci v kancelářských prostorách.

Výplně otvorů jsou z plastových pětikomorových profilů s izolačním dvojsklem, vrata do garáží automatická sekční plastová

2.1.2. SO03 – Zpevněné plochy

V rámci stavby se řeší zpevněné plochy pojízdné i pro pěší. Plochy pro vozidla představuje obslužná komunikace pro vjezd do nádvoří areálu a pro zásobování provozní budovy, na kterou navazují parkovací stání v nádvoří.

Vozovka šířky 5 m je napojena na místní komunikaci v ulici Zvěřinova v jihozápadním nároží areálu. Dále na ploše nádvoří jsou umístěny kontejnery na tříděný odpad. Konstrukce vozovky a parkoviště je ze zámkové dlažby kladené do drceného kameniva frakce 4-8. Celková skladba tl. 500 mm, obrubníky silniční 1000 x 150 x 250 mm. Vpusti silniční s litinovými mřížemi napojeny na kanalizaci v rámci SO03.

Chodníky jsou rovněž ze zámkové dlažby do zahradních obrubníků.

2.1.3. SO04 – Kanalizace

Kanalizace je v areálu řešena jako jednotná. Přípojky kanalizace z trub PVC se dělí na dvě části A je vedena z SO01 do stoky DN 600/900 ve vozovce ulice Klíčova. Druhá B z SO02, SO03 a SO14 do stoky DN 600/900 v ulici Zvěřinova. Tato druhá větev je členěna na splaškovou větev a dešťovou s tím, že dešťové vody jsou vedeny přes zdrž o obsahu 10,8 m³.

2.1.4. SO05 – Přípojky vody

Objekty SO01 a SO02 jsou napojeny dvěma vodovodními přípojkami DN 50 na vodovodní řád DN 80 v ulici Klíčova, ukončenými v suterénu sekce A a C, kde jsou umístěny vodoměrné sestavy s hlavním vodoměrem a uzávěrem.

2.1.5. SO06 – Přípojky parovodu

Víceúčelový dům bude napojen na parovod vedený v ulici Zvěřinově. Parovod je profilu 1100/700 mm, osazený parním potrubím DN 300 a kondenzátním potrubím DN 150. Jedna přípojka bude zaústěna do suterénu sekce D, kde bude osazena výměníková stanice pro SO02, druhá bude vedena v chodníku souběžně s ulicí Klíčovou a napojena do suterénu sekce B, kde bude osazena výměníková stanice pro SO01.

2.1.6. SO07 – Přípojky NN

Přípojky NN budou řešeny dvě a budou napojeny z rozvodného pilíře v ulici Klíčova. Osazení rozvodné skříně bude ve fasádní nise objektu SO01. Z této skříně budou napojeny oba hlavní rozvaděče pro SO01 a SO02, osazené v suterénu budov.

2.1.7. SO08 – Venkovní osvětlení

Veřejné osvětlení v ulici Klíčova a Zvěřinova je stávající, z důvodu stavby je nutné 2 svítidla v těsné blízkosti stavby demontovat a po vybudování sekce D budou svítidla obnovena. Dále je venkovní osvětlení řešeno uvnitř nádvoří – pro plochu parkoviště a plochu pro tříděný odpad. Plocha obytné části nádvoří je osvětlena pomocí zahradních svítidel. Ovládání osvětlení pomocí soumrakových čidel a pohybových čidel.

2.1.8. SO09 – Oplocení a protihluková stěna

Oplocení řeší pouze uzavření areálu z jižní strany přilehlá hranice k autoservisu. Oplocení bude provedeno z betonových panelů výšky 3,0 m na betonových základových pasech.

Protihluková stěna bude osazena do líce jižní stěny podzemního parkoviště od jihovýchodního nároží po jihovýchodní roh sekce D. Stěna je výšky 15 m. Nosnou konstrukci tvoří ocelová konstrukce z HEB profilů a nosné vodorovné vzpěry, na kterých jsou zavěšeny panely z betonu a bezpečnostního skla.

2.1.9. SO10 – Konečné terénní a sadové úpravy

Objekt řeší ozelenění plochy kolem novostavby objektů SO01, SO02. Jedná se především o plochu obytné části nádvoří – zelenou střechu nad podzemními garážemi. Dále podél jižní a západní strany areálu. Na ploše bude rozprostřena ornice v tl. 0,25 m. Ornice se na ploše nevyskytuje a je nutné ji dovést v množství cca 165 m³.

2.1.10. SO11 – Přeložka kabelů NN, VN

Objekt řeší úpravu rozvodů NN a VN vyvolanou výstavbou víceúčelového domu. Dvě stávající rozvodné sítě, označené R1 a R3 jsou osazeny ve stávajícím oplocení areálu. Skříň R3 je demontována a nahrazena novou plastovou skříní, která bude osazena v soklu SO01. Na objektu SO02 bude osazena nová plastová skříň označená R2. Stávající skříň R1 v nároží bude demontována, kabely budou odpojeny a spojeny s kabely novými, které budou zaústěny do nově navržené skříně R2. Nově navržené skříně R2 a R3 budou dále propojeny novým kabelem, který nahradí kabel vedený nyní pozemkem stavby.

2.1.11.SO12 – Kabelová smyčka VN

Objekt řeší přípojku kabelovým vedením VN 22kV do novostavby distribuční trafostanice – řešené v rámci SO 13 DTS 22/0,4kV, 630kVA.

Stavba přípojky a trafostanice je vyvolána výstavbou Víceúčelového domu na ul. Klíčova, vč. dopravního napojení a kompletní infrastruktury v lokalitě na ul. Klíčova.

2.1.12.SO13 – Trafostanice

Stavebně je nová odběratelská stanice TS 22/0,4kV řešena jako typizovaný železobetonový prefabrikovaný kiosek, typ PET 300 MINI, o rozměrech 3,0 x 2,6 m (š x hl.). Výška objektu je 2,50m a zastavěná plocha je cca 9m². Rozvodné místnosti jsou uzavřené dvoukřídlymi vraty s větracími otvory v dolní části křídel. Větrací otvory jsou rovněž na zadní stěně trafokomory. Světlá výška je cca 2,30 m a hloubka kabelového prostoru cca 0,85 m. Pod stanicí bude položena uzemňovací soustava a propojena s armováním skeletu.

OCHRANNÉ PÁSMO EL. ZAŘÍZENÍ - DLE §46, ZÁK. 458/ 2000 Sb.

- el.stanice zděné, kompaktní : 2 m okolo stanice

2.1.13.SO14 – Garáže, sekce E

Garáže, které tvoří samostatný objekt jsou zhotoveny jako monolitický jednopodlažní železobetonový skelet. Příjezd do garáží je dvorní částí areálu. Na střechu garáží vede ocelové schodiště, kde střecha je řešena jako pochůzí terasa s možností odpočinku. Celková kapacita je 15 garážových stání. Světlá výška garáže je 2,5 m.

3. ČLENĚNÍ OBJEKTŮ SO01 A SO02 NA HLAVNÍ TECHNOLOGICKÉ ETAPY

3.1. Hrubá spodní stavba

3.1.1. Zemní práce

3.1.2. Základové konstrukce

3.1.3. Svislé a vodorovné konstrukce

3.2. Hrubá vrchní stavba

3.2.1. Svislé a vodorovné konstrukce

3.2.2. Střešní konstrukce

3.3. Dokončovací práce

3.4.1. Instalace

3.4.2. Úpravy povrchů

3.4.3. Podhledy

3.4.4. Podlahy

3.4.5. Řemesla

4. STUDIE REALIZACE HLAVNÍCH TECHNOLOGICKÝCH ETAP OBJEKTŮ SO01 A SO02

4.1. Hrubá spodní stavba

4.1.1. Zemní práce

Zemní práce pro samotné základy budou prováděny jako výkop stavební jámy pro základovou desku. Výkop v zemině 4 třídy těžitelnosti bez spodní vody. Výkop zčásti svahovaný se sklonem 75° od vodorovné části, v uliční frontě, pažený záporovým pažením, o průměrné hloubce 2,6 m od původního terénu. Stabilitu pažení budou zajišťovat horninové kotvy. Odstraněná živice, podsyp a nezhodnocená zemina bude vyvezena na skládku společnosti DUFONEV R.C., a.s. na recyklační deponii v areálu Černovice, ulice Vinohradská.

4.1.1.1. Výkaz výměr

Zemina		Záporové pažení	
Sekce A,B	4 252,50 m ³	Sekce A,B	267,7 m ²
Sekce C,D	2497,31 m ³	Sekce C,D	312,18 m ²

4.1.1.2. Postup práce

Práce budou zahájeny vrtáním a osazením zápor podél uliční fronty. Po vytvrdnutí záhlavkového betonu může být zahájen samotný výkop do úrovně 1.fáze výkopu. Současně s výkopem bude provedeno osazení pažin.

V 1. Úrovní základové jámy proběhne osazení ocelové převázky, vrt horninových kotev a jejich osazení. Po vytvrdnutí záhlavkové malty bude možné pokračovat ve výkopu za současného doplňování pažin na úroveň 2. fáze výkopu, zde proběhne vrtání a betonáž pilot.

Po vytvrdnutí pilot bude zemina odstraněna na úroveň základové spáry.

4.1.1.3. Jakost

Záporové pažení

Vstupní kontrola:

- Vyznačení – kontrola vyznačení skládky materiálu pro zápor a pažiny
- Vytýčení – kontrola vytýčení záporového pažení
- Materiál – kontrola materiálu pro zápor a pažiny

Mezioperační kontrola:

- Vrtání – kontrola vrtání zápor, především průměr vrtu, svislost, hloubka
- Zápor – kontrola osazení zápor a zafixování polohy
- Pažiny – kontrola osazení pažin a dohutnění zeminy mezi záporou a rostlou zeminou
- Vrtání – kontrola vrtání horninových kotev, především průměr, sklon, hloubka
- Kotvy – kontrola betonové záhlavky a osazení horninových kotev
- Převázka – kontrola osazení převázky a svaření se záporami

Výstupní kontrola:

- Pažení – kontrola geometrické přesnosti zhotovení, především svislosti a rovinnosti
- Kotvy – kontrola napnutí tyčových kotev

Poznámka: Kontrola kotev a pažení bude probíhat ve všech následujících vstupních kontrolách procesů až do doby zakrytí konstrukce tj. betonáže stěn 1PP.

Výkopové práce

Vstupní kontrola:

- Vytýčení – kontrola vytýčení laviček, obrys jámy a výškové vytýčení

Mezioperační kontrola:

- Výkop – kontrola provádění a rovinnosti na pracovních úrovních ve výkopové jámě
- Svahování – kontrola sklonu svahování výkopové jámy

Výstupní kontrola:

- Výkop – kontrola provedení výkopu jámy s ohledem na rovinnost dna a sklonu svahování
- Odvodnění – kontrola odvodnění výkopové jámy

4.1.1.4. Pracovní četa

Na výkopové práce bude nasazena 1. pracovní četa.

1x kopáč – vedoucí pracovní čety

3x kopáč

2x strojník, řidič, obsluha mechanismů

2x řidič

Všichni pracovníci budou poučeni a proškoleni v oblasti BOZP a prostředí.

4.1.1.5. Lhůta výstavby

SO01 – 8/2012 – 9/2012

SO02 – 1/2014 – 2/2014

4.1.2. Základové konstrukce

Po výkopu stavební jámy bude prováděna pilotáž pod základovou desku. Pro sjezd pilotovací soupravy bude vytvořen provizorní nájezd a po ukončení zemních prací a výjezdu techniky ze základové jámy opět zrušen. Použitá technologie pilotáže je CFA. Piloty průměru 600 mm, hloubky cca 4,0 m. Piloty z betonu C25/30 XA1. Piloty jsou ukončeny v úrovni podkladního betonu. Vlastní spodní stavba je vybudována technologií bílé vany. Základová deska je ze železobetonu tl. 300 mm, beton C 30/37 – XC 4, vázaná výztuž z oceli 10 505. Podkladní beton tl. 100 mm z betonu C 16/20 – X0 na podsypu z recyklátu.

Bednění základové desky bude kombinací tradičního bednění s betonářskou překližkou. Výroba a dodání armatury zabezpečuje společnost ARMOS s.r.o., provozovna na ulici Vinohradská. Beton bude dodán společností Českomoravský beton, a.s., provozovna na ulici Vinohradská.

4.1.2.1. Výkaz výměr**Piloty**

Sekce A,B	484,5 m
Sekce C,D	564,5 m

Podkladní beton C12/15

Sekce A,B	167,21 m ³
Sekce C,D	72,1 m ³

Podsyp pod základovou desku

Sekce A,B	215,99 m ³
Sekce C,D	145,19 m ³

Základová deska

Beton		Ocel	
Sekce A,B	544,43 m ³	Sekce A,B	59,47 t
Sekce C,D	210,29 m ³	Sekce C,D	26,71 t

4.1.2.2. Postup práce

Na úrovni základové spáry budou očištěny a odbourány hlavy pilot do výšky horní úrovně podkladního betonu. Zároveň bude na základovou spáru rozprostřena a zhutněna vrstva betonového recyklátu o tl. 200 mm

Na betonový recyklát bude vybetonován podkladní beton, sloužící jako rovná plocha pro ukládání výztuže železobetonové desky, jejíž betonáž bude navazovat, ve změnách úrovní budou spolu s podkladním betonem betonovány základové zdi výtahových šachet a jímky.

4.1.2.3. Jakost**Piloty**

Vstupní kontrola:

- Vytýčení – kontrola vytýčení os pilot a bodů pomocných pro vrt pilot
- Odvodnění – kontrola odvodnění výkopové jámy
- Materiál – kontrola dodaných armokošů vzhledem k PD, dále kontrola dodané betonové směsi vzhledem k PD a dodacímu listu betonu

Mezioperační kontrola:

- Vrtání – kontrola průměru, svislosti a hloubky vrtu piloty
- Betonáž – kontrola ukládání betonové směsi vzhledem k technologii CFA
- Armatura – kontrola ukládání armatury a její fixace vzhledem k dosažení délky vyčnívající výztuže

Výstupní kontrola:

- Ošetření betonu – kontrola ošetření vzhledem ke klimatickým podmínkám
- Piloty – kontrola provedení pilot, především odchylek od polohy a výšky projektované
- Zkoušky – zkoušky na zhotovených pilotách

Podkladní beton

Vstupní kontrola:

- Vytýčení – kontrola vytýčení výšky horní úrovně podkladního betonu, půdorysný obrys podkladního betonu
- Piloty – kontrola výšky hlavy po odbourání hlavy pilot
- Podsyp – kontrola provedení podsypu a jeho hutnění vzhledem k projektované výšce
- Materiál – kontrola materiálu pro bednění tj. betonářská překližka a řezivo, dále kontrola dodané betonové směsi vzhledem k PD a dodacímu listu betonu

Mezioperační kontrola:

- Bednění – kontrola zhotovení bednění, osazení vzhledem k obrysu podkladního betonu a vzhledem k projektované výšce podkladního betonu. Dále bude kontrolována stabilita bednění
- Betonáž – kontrola ukládání betonové směsi a úprava povrchu, kde záleží především na dosažené rovinosti

Výstupní kontrola:

- Ošetření betonu – kontrola ošetření vzhledem ke klimatickým podmínkám

- Podkladní beton – kontrola zhotovení podkladního betonu především rozměrů vůči PD a rovinnosti povrchu

Základová deska

Vstupní kontrola:

- Vytýčení - kontrola vytýčení výšky horní úrovně základové desky, půdorysný obrys základové desky
- Podkladní beton – kontrola zhotovení podkladního betonu především rozměrů vůči PD a rovinnosti povrchu
- Materiál – kontrola materiálu pro bednění tj. betonářská překližka a řezivo. Dodávka armatury a to rozměry, značení a počet. Dále kontrola dodané betonové směsi vzhledem k PD a dodacímu listu betonu

Mezioperační kontrola:

- Bednění – kontrola zhotovení bednění, osazení vzhledem k obrysu podkladního betonu a vzhledem k projektované výšce podkladního betonu. Dále bude kontrolována stabilita bednění
- Armatura – kontrola vyvázání a kompletnosti vzhledem PD, zvláště izolace bílé vany
- Betonáž – kontrola ukládání betonové směsi a úprava povrchu, kde záleží především na dosažené rovinnosti

Výstupní kontrola:

- Ošetření betonu – kontrola ošetření vzhledem ke klimatickým podmínkám
- Odbednění – kontrola odbednění stěn základové desky, prohlídka bednění vůči dalšímu použití
- Základová deska – kontrola provedení vzhledem ke skutečným rozměrům, rovnosti povrchu a pevnosti betonu v tlaku, dále kontrola vyčnívající výztuže

4.1.2.4. Pracovní četa

Piloty – 1x Pracovní četa

1x vrtmist – vedoucí pracovní čety
1x řidič vrtné soupravy
2x betonáři

Podkladní beton – 1x Pracovní četa

1x betonář – vedoucí pracovní čety
1x betonář
2x dělník

Základová deska – 2x Pracovní četa

železáři

1x železář – vedoucí pracovní čety
2x železář
1x dělník

betonáři

1x betonář – vedoucí pracovní čety
1x betonář
2x dělník

Všichni pracovníci budou poučeni a proškoleni v oblasti BOZP a prostředí.

4.1.2.5. Lhůta výstavby

SO01 – 9/2012 – 10/2012

SO02 – 2/2014 – 3/2014

4.1.3. Svislé a vodorovné konstrukce

Obvodové a převážně i vnitřní nosné svislé konstrukce suterénu jsou odlity ze železobetonu, beton C 30/37 – XC3, ocel vázaná 10 505. U obvodových i vnitřních stěn

tloušťka převážně tl. 300 mm. Bednění bude vytvořeno prvky systémového bednění Peri. Dílce musí být použity a sestaveny a v takové kvalitě, aby bylo možné tyto stěny požadovat za pohledové konstrukce. Stěny výtahu jsou z betonových tvárnic ztraceného bednění tl. 200 mm oddílatované od stěn budovy.

Strop nad 1PP je navržen jako monolitický železobetonový, desky křížem armované v sekci A, B a C tl. 180 mm, v sekci D 200 mm z betonu C 30/37, Ocel 10 505 vázaná + kari síť. Desky mezipodest a schodišťových ramen jsou uloženy ve stěnách pomocí lůžek s pružným uložením pro útlum kročejového hluku, nosná deska tl. 120 mm. Beton C 30/37, Ocel 10 505 vázaná + kari síť. Bednění bude vytvořeno prvky systémového bednění Peri. Dílce musí být použity a sestaveny a v takové kvalitě, aby bylo opět možné tyto vodorovné konstrukce požadovat za pohledové konstrukce.

Výroba a dodání armatury zabezpečuje společnost ARMOS s.r.o., provozovna na ulici Vinohradská. Beton bude dodán společností Českomoravský beton, a.s., provozovna na ulici Vinohradská.

4.1.3.1. Výkaz výměr

Svislé nosné konstrukce

Beton

Sekce A,B	278,55 m ³
Sekce C,D	198,12 m ³

Ocel

Sekce A,B	35,59 t
Sekce C,D	18,12 t

Vodorovné nosné konstrukce

beton

Sekce A,B	180,11 m ³
Sekce C,D	128,1 m ³

Ocel

Sekce A,B	21,08 t
Sekce C,D	14,99 t

4.1.3.2. Postup práce

Svislé konstrukce

U obvodových stěn podél ulic je bednění z jedné strany tvořeno záporovým pažením z druhé strany bude tvořeno panely rámového bednění. Na bednění bude dále osazeno zábradlí nebo betonářská lávka.

U oboustranného bednění je postup spojení dílců totožný, rozdíl je pouze v zapření to je zajištěno sepnutím pomocí táhel a kloubových matic. Pro bednění otvorů je použito prvků ASP.

Následuje uložení výztuže stěn armatura je dodána z již předem připravených sestříhaných a naohýbaných prutů dle dokumentace. Hlavním materiálem je ocel 10505 R.

Kvůli provádění technologii bíle vany je předepsáno osazení izolačních prvků do pracovních a dilatačních spár. Tyto prvky musí být přichycen k výztuži stěn, tak aby při betonáži nedošlo ke změně polohy.

Betonáž je nutné rozdělit do tří etap z důvodu rozdílných výšek horních úrovní základové desky v sekci A, C a D.

Ukládání čerstvého betonu proběhne v souvislých vodorovných vrstvách pomocí betonového čerpadla, po uložení bude beton vibrován. Po uložení betonu následuje ošetření betonu. Po nabití pevnosti min 70% je možné konstrukci odbednit.

Vodorovné konstrukce

Bednění stropu je sestaveno s nosníkového stropního systémového bednění Peri Multiflex. Bednění stropu bude provedeno ihned po odstranění bednění stěn v příslušné sekci.

Bednění je také nutné osadit do všech prostupů, to bude provedeno z betonářské překližky sbité do krabic a upevněné v místě prostupu. Boční bednění je rovněž zhotoveno z betonářské desky.

Po zhotovení bednění proběhne uložení armatury, zároveň je nutné provést provázání výztuže z výztuží vyčnívající ze stěn 1PP.

Pro zahájení betonáže je nezbytné, aby uloženou výztuž převzal projektant monodických kcí – statik. Betonáž se bude provádět pomocí betonového čerpadla.

Ukládání čerstvého betonu proběhne v souvislých vodorovných vrstvách po celé výšce tj. u sekce D 200 mm a u sekce A,B a C 180 mm.

Po uložení bude beton vibrován. Po uložení betonu následuje ošetření betonu. Po nabití pevnosti min 70% je možné konstrukci částečně odbednit. Celkové odbednění po 28 dnech.

4.1.3.3. Jakost

Svislé nosné konstrukce

Vstupní kontrola:

- Vytýčení - kontrola vytýčení obrysu svislých zdí, dále vytýčení otvorů a prostupů ve zdech
- Základová deska – kontrola provedení vzhledem ke skutečným rozměrům, rovnosti povrchu a pevnosti betonu v tlaku, dále kontrola vyčnívající výztuže
- Materiál – kontrola materiálu pro bednění, dodávky armatury a to rozměry, značení a počet. Dále kontrola dodané betonové směsi vzhledem k PD a dodacímu listu betonu

Mezioperační kontrola:

- Bednění – kontrola zhotovení bednění, osazení vzhledem k obrysu podkladního betonu a vzhledem k projektované výšce podkladního betonu. Dále bude kontrolována stabilita bednění
- Armatura – kontrola vyvázání a kompletnosti vzhledem PD, izolace bílé vany
- Betonáž – kontrola ukládání betonové směsi a úprava povrchu, kde záleží především na dosažené rovinnosti a dosažení pohledového betonu

Výstupní kontrola:

- Ošetření betonu – kontrola ošetření vzhledem ke klimatickým podmínkám
- Odbednění – kontrola odbednění stěn základové desky, prohlídka bednění vůči dalšímu použití
- Zdi 1PP – kontrola provedení vzhledem ke skutečným rozměrům, rovinnosti povrchu a pevnosti betonu v tlaku

Vodorovné nosné konstrukce

Vstupní kontrola:

- Zdi 1PP – kontrola provedení vzhledem ke skutečným rozměrům, rovnosti povrchu a pevnosti betonu v tlaku, dále kontrola vyčnívající výztuže
- Materiál – kontrola materiálu pro bednění, dodávky armatury a to rozměry, značení a počet. Dále kontrola dodané betonové směsi vzhledem k PD a dodacímu listu betonu

Mezioperační kontrola:

- Bednění – kontrola zhotovení bednění, osazení vzhledem ke zdem, na které navazuje. Dále pak k projektované světlé výšce. Kontrolována bude stabilita a tuhost bednění
- Armatura – kontrola vyvázání a kompletnosti vzhledem PD

- Betonáž – kontrola ukládání betonové směsi a úprava povrchu, kde záleží především na dosažené rovinnosti a dosažení pohledového betonu

Výstupní kontrola:

- Ošetření betonu – kontrola ošetření vzhledem ke klimatickým podmínkám
- Odbednění – kontrola odbednění stropní konstrukce vzhledem k době zrání betonu, prohlídka bednění vůči dalšímu použití. To proběhne ve dvou etapách
- Strop nad 1PP – kontrola provedení vzhledem ke skutečným rozměrům, rovinnosti povrchu a pevnosti betonu v tlaku

4.1.3.4. Pracovní četa

Svislé a vodorovné konstrukce – 3x Pracovní četa

tesaři

1x tesař – vedoucí pracovní čety
1x tesař
2x dělník

betonáři

1x betonář – vedoucí pracovní čety
1x betonář
2x dělník

železáři

1x železář – vedoucí pracovní čety
2x železář
1x dělník

Všichni pracovníci budou poučeni a proškoleni v oblasti BOZP a prostředí.

4.1.3.5. Lhůta výstavby

SO01 – 10/2012 – 12/2012

SO02 – 3/2014 – 4/2014

4.2. Hrubá vrchní stavba

4.2.1. Svislé a vodorovné konstrukce

Nosný systém budovy je navržen v sekcích A, B, C jako stěnový. Svislé vnitřní nosné konstrukce všech sekcí a podlaží jsou provedeny z části z monolitického betonu, tl. Stěn 300 mm, a z části z keramických tvárnic Porothersm 30 P+D na maltu Porothersm M10. Pro bednění stěn bude použito rámové bednění Peri Trio. Mezibytové nosné stěny z tvárnic Porothersm AKU 30 P+D na maltu M10. V sekci D tvoří vnitřní podpěry sloupy ze železobetonu průměr 400 mm. Obvodové zdivo je z tvárnic Porothersm 40 P+D na maltu Porothersm M10. Překlady jsou jak monolitické železobetonové tak ze zděného systému Porothersm.

Vnitřní dělicí svislé konstrukce jsou zděné z cihelných příčekovek Porothersm 125 a 150 mm na maltu Porothersm M10.

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými křížem vyztuženými deskami v tl. 200 nebo 180 mm. Desky balkonů a lodžii jsou vyneseny pomocí dílců přerušující tepelné mosty – iso nosníky. Desky jsou vybetonovány na systémovém bednění Peri Multiflex.

4.2.1.1. Výkaz výměr

Svislé nosné konstrukce

beton

Sekce A,B 169,26 m³
Sekce C,D m³

Ocel

Sekce A,B 21,69 t
Sekce C,D 18,12 t

Zdivo Porotherm P+D 300 mm		Zdivo Porotherm P+D 80 mm	
Sekce A,B	1591,29 m ²	Sekce A,B	188,27 m ²
Sekce C,D	2234,72 m ²	Sekce C,D	588,3 m ²
Zdivo Porotherm P+D 250 mm		Vodorovné nosné konstrukce	
Sekce A,B	126,28 m ²	beton	
Sekce C,D	90,0 m ²	Sekce A,B	838,01 m ³
		Sekce C,D	895,11 m ³
Zdivo Porotherm P+D 115 mm		Ocel	
Sekce A,B	1056,88 m ²	Sekce A,B	109,79 t
Sekce C,D	857,18 m ²	Sekce C,D	117,09 t

4.2.1.2. Postup práce

Svislé konstrukce

Práce začnou monolitickými stěnami, nejprve proběhne vyvázání armatury stěn. Poté se kolem armatury sestaví rámové bednění Peri Trio včetně bednění otvorů a stěn. Pro dodržení BOZP budou osazeny pracovní lávky a zábradlí. Následuje postupná betonáž a hutnění betonu. Po betonáži je možné započít práce na zděných stěnách, přičemž důležité je napojení stěn monolitických a zděných. Nad otvory zděných konstrukcí budou osazeny překlady. Po uplynutí technologické pauzy pro monolitické konstrukce je možné stěny odbednit. Následně budou dozděny zdi pod úroveň stropní konstrukce a provedeno spojení monolitických a zděných stěn.

Vodorovné konstrukce

Po uplynutí technologické pauzy stěn je možné sestavit bednění stropní desky ze stropního bednění Peri Multiflex, důraz bude zároveň kladen na bednění prostupů a prvky zabezpečující BOZP. Na bednění bude vyvázána armatura a napojena na svislou výztuž stěn. Po převzetí armatury proběhne betonáž a následné ošetření betonu. Poté je možné sestavit bednění schodiště, následně uložení armatury a betonáž schodiště.

4.2.1.3. Jakost

zděné konstrukce

Vstupní kontrola:

- Vytýčení - kontrola vytýčení obrysu svislých zdí, dále vytýčení otvorů a prostupů ve zdech
- Stropní konstrukce – kontrola provedení, rovnosti povrchu a pevnosti betonu v tlaku
- Materiál – kontrola materiálu – tvárnic, suché směsi pro maltu, především značení a množství vzhledem k PD a dodacímu listu, dále skladování

Mezioperační kontrola:

- Kontrola založení zdiva, kotvení a vazby zdiva
- Kontrola zdění – svislost, rovinnost zdiva
- Kontrola spár – tloušťka, vyplnění spár maltou
- Kontrola otvorů a překladů – rozměry svislost a rovinnost ostění, uložení překladů

Výstupní kontrola:

- Kontrola dodržení rozměrů dle PD
- Kontrola rovinnosti a svislosti zdiva a otvorů
- Kontrola správnosti provedení systému - délka uložení překladů, spáry, vazba

Svislé a vodorovné monolitické konstrukce viz 4.1.3.3.**4.2.1.4. Pracovní četa****Svislé a vodorovné monolitické konstrukce – 3x Pracovní četa**

tesaři

1x tesař – vedoucí pracovní čety
 1x tesař
 2x dělník

železáři

1x železář – vedoucí pracovní čety
 2x železář
 1x dělník

betonáři

1x betonář – vedoucí pracovní čety
 1x betonář
 2x dělník

Svislé konstrukce zděné – 1x Pracovní četa

zedníci

1x zedník – vedoucí pracovní čety
 4x zedník
 4x dělník

Všichni pracovníci budou poučeni a proškoleni v oblasti BOZP a enviromentu.

4.2.1.5. Lhůta výstavby

SO01 – 12/2012 – 6/2013

SO02 – 4/2014 – 10/2014

4.2.2. Střešní konstrukce

Střecha je navržena jakou dvouplášťová se sklonem 5°, kde horní plášť leží na dřevěných sbíjených vaznících. Podklad pod hydroizolaci tvoří bednění z OSB desek. Hydroizolaci tvoří měkčené PVC Fatrafol 810 uložené na geotextilii.

4.2.2.1. Výkaz výměr

Povlaková krytina

Sekce A,B 784,23 m²
 Sekce C,D 913,94 m²

OSB desky

Sekce A,B 681,94 m²
 Sekce C,D 859,27 m²

Geotextilie

Sekce A,B 818,33 m²
 Sekce C,D 932,17 m²

4.2.2.2. Postup práce

Montáži vazníků předchází příprava kotvicích ploten do věnce 5.NP. Poté je možné vazník dopravit na místo ukotvení kde se připevní ke kotvici plotně. Před osazením dalšího vazníku je nutné vazník zavětrovat v podélném směru pomocí provizorních podpěr. Celý postup osazení se opakuje dle PD. Po usazení a ukotvení všech vazníku, je možné začít s pokládkou bednění z OSB desek, a to tak že horizontální spoje jsou vždy prostřídány min o 400 mm. A vertikální spoje jsou vždy na horním pásu vazníku. Kotvení bednění k vazníkům pomocí nastřelovacích hřebíků.

Na zhotovené bednění se se položí jako ochranná vrstva hydroizolace geotextilie, která se kotví pomocí oboustranné lepicí pásky, na geotextilii je možné položit hydroizolaci

měkčené PVC, kotvení mechanické. Kladení od okapu ke hřebenu, spoje budou vzájemně svařeny.

4.2.2.3. Jakost

Vstupní kontrola:

- Vytýčení – kontrola vytýčení a rozměření os vazníků
- Zdivo nadezdívek – kontrola provedení, rovinnosti povrchu a pevnosti betonu v tlaku
- Materiál – kontrola materiálu –vazníků, OSB desek, hydroizolace, především značení a množství vzhledem k PD a dodacímu listu, dále skladování

Mezioperační kontrola:

- Kontrola osazení kotvících ploten
- Kontrola vazníků – osazení, kotvení, zavětrování
- Kontrola záklopu – vazba OSB, kotvení, spoje
- Kontrola položení geotextilie, položení hydroizolace, kotvení, spoje

Výstupní kontrola:

- Kontrola dodržení rozměrů dle PD
- Kontrola kompletnost vazníků – kotvení a spoje
- Kontrola těsnosti hydroizolace, svaření spojů

4.2.2.4. Pracovní četa

tesaři

1x tesař – vedoucí pracovní čety
2x tesař
2x dělník

Izolatéři

1x izolatér – vedoucí pracovní čety
1x izolatér
2x dělník

4.2.2.5. Lhůta výstavby

SO01 – 7/2013 – 8/2013

SO02 – 10/2014 – 11/2014

4.3. Dokončovací práce

4.3.1. Instalace

Zdravotechnika

Vnitřní kanalizace objektů je napojena na kanalizační přípojkou DN 250 na stoku. Vnitřní kanalizace obsahuje svody dešťové vody ze střech, Vnitřní připojovací potrubí, svislé odpady a ležatou kanalizaci vše z materiálu PVC.

Vodovod

Vnitřní rozvody vody jsou napojeny na 2 samostatné vodovodní přípojky, na kterých je osazena vodoměrná sestava a hlavní uzávěr vody. Vnitřní stoupací i připojovací potrubí je provedeno z PVC.

Silnoproudé rozvody

Jsou napojeny na kabelové rozvody z trafostanice, odkud jsou zaústěny do přípojkové skříně a z ní do hlavního rozvaděče v suterénu. Odtud jsou napájeny jednotlivé rozvaděče pro byty nebo provozní jednotky. V každém bytě nebo samostatné jednotce je umístěna rozvodna s jističi.

Instalace je zhotovena z kabelů CYKY vedeny pod omítkou. Součástí je i napojení výtahů, výměňkové stanice a společných prostor.

Slaboproudé rozvody

Součástí jsou rozvody telefonu a počítačové sítě, rozvody zvonkové instalace, elektronického vrátného a komunikačního systému mezi vstupy a byty. Dále rozvody společné antény, elektrické požární signalizace a kamerový systém.

Rozvody budou vedeny pod omítkou v ochranných trubkách.

Vytápění

Objekty jsou vytápěny teplovodním ústředním vytápěním o teplotním spádu 80/60°C. Rozvod je veden z předávací stanice voda/voda do samostatného rozdělovače v bytě nebo provozní jednotce.

Rozvody jsou provedeny z měděného potrubí, vedeny v podlahách popř. pod omítkou.

4.3.1.1. Postup práce

Pro jednotlivé rozvody budou nejprve osazeny stoupací části v prostoru bytových jader, odkud budou vedeny v drážkách po dispozici bytu či provozní jednotky. V bytovém jádru se rovněž nachází hlavní bytové uzávěry instalací, kromě pojistné skříně silnoproudu. Umístění vyústění zásuvek, vypínačů, kulových kohoutů, sifonů je dáno dle PD.

4.3.1.2. Jakost

Vstupní kontrola:

- PD – správnost navržení tras a dimenzí, případné změny osazení zař. předmětů
- Materiál – kontrola materiálu vodo, topo, vytápění, elektrické rozvody silnoproudé a slaboproudé

Mezioperační kontrola:

- Kontrola vedení tras, osazení materiálu dle PD, spoje

Výstupní kontrola:

- Revizní zkoušky instalací

4.3.1.3. Pracovní četa

Vodo-topo

1x instalatér – ved. pracovní čety
4x instalatér
2x dělník

Elektrikáři

1x elektrikář – ved. pracovní čety
4x elektrikář
2x dělník

4.3.1.4. Lhůta výstavby

SO01 – 7/2013 – 9/2013

SO02 – 10/2014 – 12/2014

4.3.2. Úpravy povrchů

Jako hlavní vnitřní povrchová úpravu stěn a stropů je použita vápennocementová omítková štuková. Doplněna keramickými obklady v rozsahu dle výkresů a keramickými sokly výšky 100 mm. Na omítce bude jako vrchní vrstva použita vápenná malba ve dvou vrstvách.

Venkovní úprava povrchů je nanášena na KZS a sestává se z tenkovrstvé omítky vyztužené plastovou tkaninou. Stěrková omítkovina je zrnitosti 2 mm a probarvená dle

výkresu PD. Sokl na uliční straně výšky 500 – 750 mm od terénu a ve dvorní části do výšky 100 mm proveden z disperzní dekorační kamínkové omítkoviny.

4.3.2.1. Výkaz výměr

Vnitřní omítky		Venkovní omítkovina + KZS	
Sekce A,B	10 432,80 m ²	Sekce A,B	2190,95 m ²
Sekce C,D	10 424,77 m ²	Sekce C,D	3019,13 m ²
Vnitřní keramické obklady		Kamínková omítkovina	
Sekce A,B	654,85 m ²	Sekce A,B	136,42 m ²
Sekce C,D	733,79 m ²	Sekce C,D	196,91 m ²

4.3.2.2. Postup práce

Před vnitřními omítkami je nutné zakrytí okenních otvorů před znečištěním. Otvory pro obložkové zárubně budou obedněny dřevěnými prkny. Na stěny bude nanášena omítka ve třech vrstvách, kde postřík a jádro budou nanášeny strojně. Štuková vrstva bude nanášena a točena ručně. Minimální tloušťka vrstvy jádrové 20 mm, štukové 2 mm. Na jádrovou vrstvu budou v rozích osazeny Al rohy.

Vnitřní obklady budou lepeny pomocí lepidla na vrstvu jádrové omítky, poté vyspárovány a styky svislých rohů budou spárovány silikonem.

Venkovní úprava spočívá v nalepení desek z PPS pomocí lepidla na stěny, dále pomocného kotvení hmoždinkami a následné nanesení stěrkové vrstvy lepidla, do kterého bude vtlačena výztužná tkanina z plastu. Na přebroušený povrch bude nanesena fasádní strukturní omítkovina.

Na sokl fasády bude použita kamínková omítkovina nanesená a hlazena stejným způsobem.

4.3.2.3. Jakost

Vstupní kontrola:

- Dokončení předchozích procesů
- Materiál – kontrola materiálu

Mezioperační kontrola:

- Kontrola nanášení úpravy, dodržení technologické přestávky mezi vrstvami omítky
- Kontrola svislosti a rovinnosti obkladů, kontrola spár u obkladů, vazby a otvorů, spárování
- Kontrola lepení, hmoždinkování a nanášení stěrky KZS, přesah a kompletnost výztužné tkaniny kontrola broušení a rovinnosti.

Výstupní kontrola:

- Kontrola svislosti a rovinnosti, vzhled plochy a kompletnost

4.3.2.4. Pracovní četa

Omítkáři

1x omítkář – vedoucí pracovní čety
8x omítkář

6x omítkář
3x dělník

Obkladači

1x obkladač – ved. pracovní čety
5x obkladač
2x dělník

Malíři

1x malíř – vedoucí pracovní čety
5x malíř

Fasádníci

1x zedník – vedoucí pracovní čety
2x zedník

4.3.2.5. Lhůta výstavby

SO01 – 9/2013 – 12/2013

SO02 – 12/2014 – 3/2015

4.3.3. Podhledy

Podhledy jsou řešeny pouze v posledním nadzemním podlaží jako zavěšený sádrokartonový podhled. Nesoucí tepelnou izolaci tvořenou minerální vlnou tl. 300 mm.

4.3.3.1. Výkaz výměr

Sekce A,B	596,93 m ²
Sekce C,D	645,14 m ²

4.3.3.2. Postup práce

Nejprve je nutné do konstrukce vložit tepelnou izolaci, která bude dočasně uchycena ocelovým drátem. Poté bude ke konstrukci vazníků upevněn podkladový rošt z CD a UD profilů, na který bude natažena parozábrana. Spoje parozábrany budou přelepeny a utěsněny. Na rošt je nyní možné přikotvit sádrokartonové desky pomocí vrutů. Spoje desek budou přesádrovány, přebroušeny, přetmeleny a přebroušeny.

4.3.3.3. Jakost

Vstupní kontrola:

- Kontrola rovinnosti usazení vazníků
- Materiál – kontrola materiálu

Mezioperační kontrola:

- Kontrola zateplení – tloušťka vrstvy, mezery, uchycení
- Kontrola podhledu – nosná konstrukce, parozábrana, spoje parozábrany, upevnění SDK desek, přetmelení, přebroušení

Výstupní kontrola:

- Kontrola rovinnosti, kompletnost přetmelení spár u navazujících konstrukcí

4.3.3.4. Pracovní četa

Sádrokartonáři

2x dělník

1x sádrokartonář – ved. pracovní čety

1x sádrokartonář

4.3.3.5. Lhůta výstavby

SO01 – 10/2013

SO02 – 2/2015

4.3.4. Podlahy

Podlahy na spodní stavbě tj. garáže, sklepy a příslušenství jsou tvořeny pouze základovou deskou ošetřenou protiskluzným nátěrem.

Na schodištích ve všech parterech je nalepena keramická dlažba, přičemž hrana stupnice je tvořena protiskluznou schodišťovou keramickou dlažbou.

Skladba hrubých podlah vrchní stavby je navržena z kročejové izolace z EPS tl. 50 mm a nosné vrstvy cementového potěru tl. 50 mm. Nášlapná vrstva podlahy je zhotovena dle charakteru místnosti, ve společných prostorách, koupelnách a wc je použita keramická dlažba. V obytných místnostech a kuchyních je položena plovoucí laminátová podlaha.

Sokl u podlahy je tvořen buď keramickou dlažbou nebo dřevěnou krycí lištou.

Podlahy na balkonech tvoří spádová vrstva z cementového potěru, hydroizolace z měkčeného PVC a ochranná vrstva z betonového potěru, jako nášlapná vrstva je použita keramická dlažba.

4.3.4.1. Výkaz výměr**Keramické podlahy**Sekce A,B 835,33 m²Sekce C,D 1391,91 m²**Laminátové podlahy**Sekce A,B 1828,09 m²Sekce C,D 2353,4 m²**4.3.4.2. Postup práce**

Před zhotovením podlah v interiéru je nutné zhotovení všech podlah na balkonech a lodžích, nejprve vybetonovat spádovou vrstvu. Následně položit separační geotextílii a hydroizolaci, která bude chráněna geotextílií, na kterou bude vybetonována ještě jedna vrstva betonového potěru.

V interiéru je nutné nejprve zhotovit hrubé konstrukce podlah – rozložení kročejové izolace, separační folie a následné betonáže cementových potěrů.

Po té bude z posledních pater možná kompletace podlah z keramických dlažeb a laminátových podlah. Po dokončení veškerých podlah na patře bude dlažba položena i na společných prostorách chodby a následně schodišti. Cyklus se opakuje do dosažení vstupu do objektu.

4.3.4.3. Jakost

Vstupní kontrola:

- Dokončení předchozích procesů
- Materiál – kontrola materiálu

Mezioperační kontrola:

- Kontrola rozložení tepelné izolace, vazba, tloušťka
- Kontrola betonáže, dodržení technologické přestávky, vysychání
- Kontrola rovinnosti dlažeb, kontrola spár, vazby a otvory, spárování
- Kontrola uložení podkladní podložky, uložení lamel, vazba otvory, přechodové lišty
- Kontrola soklů

Výstupní kontrola:

- Kontrola rovinnosti podlah, vzhled plochy a kompletnost

4.3.4.4. Pracovní četa

Betonáři

1x betonář – vedoucí pracovní čety
1x betonář
2x dělník

Podlaháři

1x podlahář – ved. pracovní čety
3x podlahář
1x dělník

Obkladači

1x obkladač – ved. pracovní čety
3x obkladač
1x dělník

4.3.4.5. Lhůta výstavby

SO01 – 10/2013 – 11/2013
SO02 – 2/2015 – 4/2015

4.3.5. Řemesla

Truhlářské výrobky

Tvoří je vnitřní obložkové dveře včetně prahů nebo prahové lišty, dále výplně okenních otvorů a balkonové dveře a speciální protipožární dveře.

Zámečnické výrobky

Tvoří je zárubně ve sklepních prostorách, popř. ventilační mřížky a žaluzie. Zábradlí na vnitřním schodišti a na balkonech a lodžích. Ochranná svodidla v podzemních garážích a konstrukce sklepních boxů.

Klempířské výrobky

Jsou navrženy z poplastovaného plechu v návaznosti na střešní krytinu – měkčené PVC. Ostatní oplechování parapetů, říms a okapů je provedeno z titanzinkového plechu tl. 0,6 mm.

4.3.5.1. Postup práce

Při hrubé stavbě se vyskytuje pouze klempíř, a to oplechování lemování střešní konstrukce.

Postup práce řemesel při dokončovacích pracích je úzce provázaný s ostatními činnostmi.

Při dokončovacích pracích budou nejprve před omítkami osazeny výplně okenních otvorů truhlářem, následně klempíř osadí vnější parapetní plechy, které budou lepeny na PUR pěnu. Po dokončení vnitřních omítek budou osazeny vnitřní parapetní desky. Po dokončení úprav stěn – maleb, podlah – nášlapných vrstev budou osazeny obložkové zárubně a dvevní křídla.

Osazení zábradlí schodišť proběhne po dokončení kompletací bytů a před nášlapnými vrstvami podlah chodeb – keramických dlažeb. Zábradlí na balkonech budou osazeny po dokončení KZS montáží z lešení. Po KZS budou rovněž osazeny okapy.

4.3.5.2. Jakost

Vstupní kontrola:

- Dokončení předchozích a souvisejících procesů
- Materiál – kontrola materiálu

Mezioperační kontrola:

- Kontrola oplechování střešní konstrukce
- Kontrola osazení oken a balkonových dveří
- Kontrola osazení vnitřních a vnějších parapetů
- Kontrola oplechování balkonů a říms
- Kontrola osazení vnitřních dveří
- Kontrola osazení zábradlí schodišť a balkonů, teras

Výstupní kontrola:

- Kontrola funkčnosti a kompletnosti osazení konstrukcí

4.3.5.3. Pracovní četa

Truhláři

1x truhlář – vedoucí pracovní čety
3x truhlář
1x dělník

Klempíři

1x klempíř – vedoucí pracovní čety
3x klempíř

Zámečníci

1x zámečník – ved. pracovní čety
1x zámečník
2x dělník

4.3.5.4. Lhůta výstavby

SO01 – 11/2013 – 1/2014

SO02 – 4/2015 – 6/2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ OBJEKTU S0 02

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH

1. OBECNÉ INFORMACE STAVBY	42
2. ROZDĚLENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	42
2.1. PRVNÍ FÁZE	42
2.2. DRUHÁ FÁZE	43
2.3. TŘETÍ FÁZE	43
3. ČASOVÝ PLÁN BUDOVÁNÍ A LIKVIDACE ZS OBJEKTU SO02	43
4. VYBAVENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	43
4.1. PROVOZNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	43
4.2. VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	51
4.3. SOCIÁLNÍ A HIGIENICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	51
4.4. LIKVIDACE ODPADŮ	53
5. CELKOVÝ PŘEHLED VYBAVENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	54
6. NÁKLADY NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	54
7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	55
7.1. HLAVNÍ MOŽNÁ RIZIKA NA STAVENIŠTI	55
7.2. HLAVNÍ LEGISLATIVA	56
8. EKOLOGIE	56
8.1. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	56
8.2. NAKLÁDÁNÍ S CHEMICKÝMI LÁTKAMI	57
8.3. OCHRANA OVZDUŠÍ	57
8.4. OCHRANA VOD	57
8.5. ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ	57

1. OBECNÉ INFORMACE STAVBY

Název stavby:	Víceúčelový dům, Brno, Klíčova
Místo stavby:	Brno – Černovice, ulice Klíčova, Zvěřinova
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	3V&H, spol.s r.o., Prakšická 2495, Uherský Brod
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Sekanina, Uherský Brod zapsán v evidenci autorizovaných osob ČKAIT obor pozemní stavby pod č. 1300305
Účel stavby:	Stavba řeší novostavbu Víceúčelového domu v Brně – Černovicích na ulici Klíčova, včetně nezbytného připojení na dopravní a technickou infrastrukturu v lokalitě
Členění stavby:	Víceúčelový dům je členěn na čtyři sekce o pěti nadzemních podlažích a jednom podlaží podzemním. Dům je dále rozdělen na dva dilatační celky SO01 Bytový dům – sekce A, B SO02 Víceúčelový dům – sekce C a D. K víceúčelovému domu náleží objekt SO014 Garáže – sekce E.
Řešená část:	SO02 – Sekce C a D
Termín výstavby:	Zahájení výstavby leden 2014 Ukončení výstavby červen 2015

2. ROZDĚLENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Z důvodů rozsáhlosti stavebních prací na celém objektu je nutné celkové rozdělení výstavby do několika fází, při nichž je nutné řešit rozdílné aspekty.

2.1. PRVNÍ FÁZE

Pro hrubou stavbu je nutné zbudovat vzhledem k poloze staveniště oplocení, které zamezí vstupu nepovolaných osob a zároveň bude jednoduše přizpůsobitelné průběhu výstavby.

Další součástí bude návrh zvedacího mechanismu, který zajistí vnitrostaveništní dopravu materiálu. Zde je výhodné použití věžového jeřábu, jehož dosah bude dostatečný pro veškeré břemena přepravované při této fázi.

V neposlední řadě musí být vytvořeno sociální zázemí pro pracovníky, zde budeme uvažovat dle měsíčního časového plánu s maximálním počtem 14 – ti pracovníků a dvou pracovníků vedoucích.

Velké požadavky jsou kladeny rovněž na plochy ke skladování materiálu a odstavení stavebních strojů. Součástí těchto ploch bude místo pro skladování odpadu.

2.2. DRUHÁ FÁZE

Při dokončovacích pracích je nutné opět zamezit vstup nepovolaným osobám.

Pro vnitrostaveništní dopravu do jednotlivých sekcí a pater je výhodnější použít stavební výtahy, které budou sloužit jak k přepravě materiálu, tak k přepravě osob.

Pro pracovníky je nutné zvýšit kapacitu sociálního zázemí, jelikož dle měsíčního časového plánu je maximální počet pracovníků 46 + 2 pracovníci vedoucí. Při dimenzování šaten však budeme uvažovat se 44 pracovníky.

Na skladování materiálu již není nutné tolik prostoru, jelikož většina materiálu bude ihned zabudována. Je však potřeba posílit prostor pro likvidaci odpadu.

2.3. TŘETÍ FÁZE

Po dokončovacích pracích je nutné zajistit sociální zázemí pro kompletace, úklid objektu a dokončení ostatních objektů. V této fázi budeme uvažovat s maximálně 10 – ti pracovníky a dvěma pracovníky vedoucími.

3. ČASOVÝ PLÁN BUDOVÁNÍ A LIKVIDACE ZS OBJEKTU SO02

	Budování	Likvidace	Délka fáze
1. Fáze	Leden 2014	Říjen 2014	10
2. Fáze	Říjen 2014	Květen 2015	8
3. Fáze	Květen 2015	-	2

Podrobný plán budování a likvidace zařízení staveniště pro objekt SO02 je součástí přílohy B.4 – B.6 Časový plán objektu SO02. Likvidace 3. Fáze ZS až po dokončení stavby.

4. VYBAVENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Zařízení staveniště bude zřízeno před zahájením prací na stavbě objektu SO02 v tomto rozsahu:

4.1. PROVOZNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Provozní zařízení bude sloužit k řádnému zajištění provozu na stavbě, jeho úkolem je zajištění bezpečnosti práce, doprava a skladování materiálu, řízení stavby a dodávka energií.

4.1.1. Oplocení

Oplocení bude tvořit neprůhledný mobilní plot CITY – pozink firmy TOI TOI, sanitární systémy, s r.o.. Oplocení se bude nacházet po obvodu staveniště do výšky 2,0 m, délky 67 m. V západní části na vjezdu bude osazena brána, která bude uzamykatelná.

Staveniště bude rovněž vybaveno elektronickým zabezpečovacím systémem s čidly pohybu, ty budou osazeny na všech přístupových cestách ke staveništi. Systém bude napojen na bezpečnostní agenturu.

Na oplocení budou umístěny informační tabule „Nepovolaným vstup zakázán“.

Dodávka oplocení se skládá z

- plotových dílců rozměru 2 140 x 1 980 mm, hmotnost 38, 5 kg
spotřeba 31 ks + 1x brána
- nosných patek z recyklátu rozměru 780 x 280 x 150 mm, hmotnost 22 kg
spotřeba 33 ks
- bezpečnostní spona se speciálním šroubem + pant na bránu 2 ks
spotřeba 62 ks + 2 ks
- zavětrovací vzpěry
spotřeba 20 ks

4.1.2. Komunikace

Vnitrostaveništní komunikace není nutné navrhovat, v rámci hrubé stavby je staveniště situováno na stávající zpevněné ploše s živičným krytem.

Vjezd na staveniště bude zřízen z ulice Zvěřinova v západní části staveniště, šířka vjezdu bude šířky dvou polí oplocení tedy 4,3 m.

Na komunikaci ulice Zvěřinovy bude napojena staveništní komunikace oblouky s poloměry 12 m. Předpokládá se příjezd couváním.

Stavbu je však vzhledem k poloze a návrhu zvedacího mechanismu možné zásobovat z ulic Klíčova a Zvěřinova bez nutnosti vjezdu na staveniště.

4.1.3. Sklady

Pro hrubou stavbu je nutné zajistit skladování pouze pomocného materiálu, drobné mechanizace a ručního nářadí.

To bude v průběhu realizace stavby zajištěno pomocí skladovacího kontejneru firmy ContiMade, spol. s.r.o.. Kontejner bude osazen na betonové podkladky a podložky na stávající plochu. Rovinnost osazení je ± 10 mm po ploše kontejneru.

Pozice pro osazení skladovacího kontejneru je dána dle výkresu Zařízení staveniště. Dovož a odvoz na staveniště je zajištěn pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou.

V průběhu realizace vrchní stavby a dokončovacích prací bude v maximální míře využit prostor uvnitř realizovaného objektu SO02, především 1NP obou sekcí.

Skladovací kontejner typ 24A

Základní vybavení: dvoukřídlé dveře ocelové 2 x 2,2m s těsněním a cylindrickým zámkem
Rozměr: 6,058 x 2,435 x 2,610 m (SV= 2,3 m)
Hmotnost: 1,9 t



Obr.1 Půdorys skladovacího kontejneru 24A

4.1.4. Sklárky a odstavná stání

Sklárky a plochy na staveništi budou využity při jednotlivých etapách následovně

Zemní práce	Skládování materiálu - Ocelové válcované profily, Řezivo, Horninové kotvy, Suchá směs pro betonovou zálivku, řezivo Odstavná stání pro vrtné soupravy, rypadlo-nakladače, smykového nakladače a dalších stavebních strojů
Hrubá stavba	Skládování bednění a armatury Skládka cihelných bloků, překladů a silo na suchou maltovou směs
Dokončovací práce	Budou skladovány pouze materiály, které nejsou náchylné na vlhkost

Sklárky pro materiál budou vyznačeny dle výkresu Zařízení staveniště na stávajícím zpevněném povrchu pomocí reflexního spreje.

Při realizaci objektu se s ohledem na minimální prostor staveniště uvažuje se skladovacími plochami pouze pro nejn nutnější materiál, vždy bude snahou zásobovat stavbu pouze materiálem, který bude ihned zabudován do konstrukce.

Zásady skladování jsou určeny viz. kapitola Technologický předpis.

4.1.5. Zvedací mechanismus

4.1.5.1. Věžový jeřáb Liebherr 30 EC-B 2,5

Věžový jeřáb bude zajišťovat vnitrostaveništní dopravu materiálu. Jeho vlastnosti zabezpečují přepravu veškerých materiálů od doby montáže – během betonáže základové desky, do demontáže – po dokončení nosné střešní konstrukce sekce C.

Základní vlastnosti:

Vodorovný dosah	2,7 – 30 m
Nosnost v hlavních bodech	14m 2460kg, 16m 2110kg, 20m 1630kg, 24m 1310kg, 26m 1190kg, 28m 1090kg, 30m 1000kg
Půdorysná plocha	3,0 x 3,8 m
Příkon	11kW

4.1.5.2. Stavební výtah GEDA 500

Stavební výtahy budou sloužit k vnitrostaveništní dopravě materiálu při PSV do jednotlivých pater objektu. Bude navržen jeden kus do každé sekce.

Základní vlastnosti:

Nosnost výtahu:	jen 500 kg, 400 kg + 1 osoba, 300 kg + 2 osoby, 200 kg + 3 osoby, 100 kg + 4 osoby, jen 5 osob
Půdorysná plocha	2,25 x 3,4 m
Příkon	6,1 kW

4.1.6. Lešení

Lešení bude použito pro přístup do vyšších pater jako dočasné schodiště během hrubé vrchní stavby, dále bude využito jako pracovní plošina pro realizaci vnější povrchové úpravy stěn – fasády je navrženo systémové rámové lešení PERI UP T 100.

Základní vlastnosti lešení:

- systémová šířka 104 cm
- šířka podlahy 96 cm
- vzdálenost podlahy od stěny 35 cm
- celková šířka prostoru pro lešení 135 cm
- nosnost podlahy 0,75 – 6,00 kN/m²
- součástí lešení je i síť proti pádu předmětů
- lešení splňuje všechny požadavky BOZP

Základní vlastnosti schodiště

- Šířka ramene 100 cm
- šířka podesty 150 cm
- půdorysné rozměry 5,6 x 2,1 m
- nosnost 3,0 kN/m²

4.1.7. Kancelář

Na staveništi bude nutné zajistit prostor pro dva vedoucí pracovníky. Minimální plocha kanceláře pro vedoucí pracovníky stavby je 6 - 12 m²/osoba. Zároveň kancelář doplníme 1x obytným kontejnerem, který bude sloužit jako zasedací místnost pro vedení stavby.

Návrh 2 x obytný kontejner 6,058 x 2,990, plocha 36 m² (á 18 m²).

Jako kancelář stavbyvedoucího a mistra bude sloužit mobilní obytný kontejner firmy ContiMade, spol s r.o.. Kontejner bude uložen na stávající zpevněný povrch. Ten musí splňovat rovinnost ± 10 mm na ploše kontejneru, případné nerovnosti budou vyrovnány podložením betonovými podkladky.

Kancelář bude osazena dle výkresu Zařízení staveniště. Dovoz a odvoz na staveniště je zajištěn pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou.

Obytný kontejner Standart typ 8C

Základní vybavení:

1. Elektroinstalace

- rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi - 1 ks
- venkovní přípoj pomocí zásuvek 400V / 32A
- zářivka 1 x 58 W - 2 ks, světlo 60 W - 1 ks, lustrový vypínač - 1 ks, zásuvka - 2 ks, zásuvka pro topení - 1 ks

2. Okna

- plastové okno 920/1200mm, otvíravé a sklápěcí, s venkovní plast. roletou, venkovní pozinkovaná ocelová okenní mříž

3. Střecha

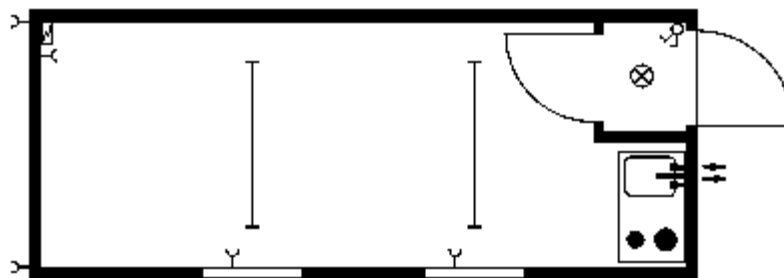
- Užité zatížení 1,5 kN/m²

4. Podlaha

- Užité zatížení 2,5 kN/m²

Rozměr: 6,058 x 2,990 x 2,820 m (SV = 2,5 m), plocha 18,1 m²

Hmotnost: 2,6 t



Obr.2 Půdorys obytného kontejneru 8C

Obytný kontejner Standart typ 1C

Základní vybavení:

1. Elektroinstalace

- rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi - 1 ks
- venkovní přípoj pomocí zásuvek 400V / 32A
- žárovka 1 x 58 W - 2 ks, světlo 60 W - 1 ks, lustrový vypínač - 1 ks, zásuvka - 2 ks, zásuvka pro topení - 1 ks

2. Okna

- plastové okno 920/1200mm, otvíravé a sklápěcí, s venkovní plast. roletou, venkovní pozinkovaná ocelová okenní mříž

3. Střecha

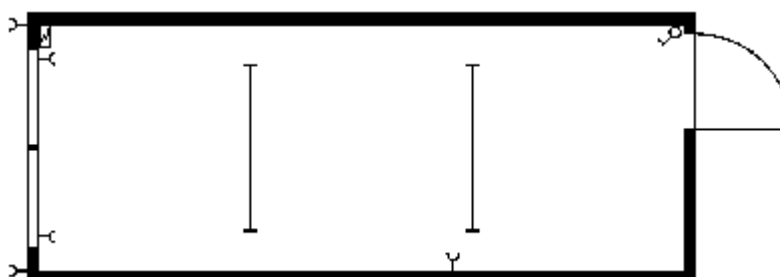
- Užité zatížení 1,5 kN/m²

4. Podlaha

- Užité zatížení 2,5 kN/m²

Rozměr: 6,058 x 2,435 x 2,820 m (SV = 2,5m), plocha 18,1 m²

Hmotnost: 2,4 t



Obr.3 Půdorys obytného kontejneru 1C

4.1.8. Zdroj elektrické energie

Rozvod elektrické energie po staveništi bude veden z trafostanice umístěné v areálu staveniště. Buňky pro zařízení staveniště budou napojeny přímo pomocí kabelů v chráničkách.

Během výstavby bude v jednotlivých sekcích osazen stavební rozvaděč, ty budou situovány v prostoru schodiště.

V sekci C bude rozvaděč v 4.NP, 2NP. V sekci D bude rozvaděč v 5NP, 3NP a 1NP.

Jednotlivé trasy vedení kabelů viz. Výkres zařízení staveniště.

Staveništní rozvaděč SR 63 Mb

Technické parametry :

Jmenovitý proud hlavního jističe	80A
Provozní napětí	3 x 400/230 V, 50 Hz, soustava TN-C-S
Krytí rozvaděčů	IP 44/21
Rozměry podstavce	855 x 580 x 600 (Š X V X H)
Rozměry skříňe	755 x 625 x 275 (Š X V X H)



Obr.4 Staveništní rozvaděč

4.1.8.1. Výpočet spotřeby elektrické energie

Výpočet uvažován na přelomu 1. a 2. Fáze zařízení staveniště, dle možných realizovaných prací.

$$S = K * \sqrt{(0,5P_1 + 0,8P_2 + P_3)^2 + (0,7P_1)^2}$$

S - maximální současný zdánlivý příkon	[kW]
K - koeficient ztrát napětí v síti	1,1

P₁ součet štitkových výkonů elektromotorů [kW]

Jeřáb	11		
2 x Výtah	2 x 6,1 = 12,2		
Svářečka	4		
Míchačka	5		
Omítací stroj	4		
Čerpadla malty	3		
		Celkem	39,2 kW

P₂ součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel [kW]

Kancelář (20W/m ²)	2*0,02*(6*3) = 0,72		
Šatny (10W/m ²)	3*0,01*(6*3) = 0,54		
Stavba (15W/m ²)	0,015* 50 = 0,75		
		Celkem	2,12 kW

P₃ součet výkonů venkovního osvětlení [kW]

Bezpečnostní osvětlení	10	Celkem	10 kW
------------------------	----	--------	-------

$$S = K * \sqrt{(0,5P_1 + 0,8P_2 + P_3)^2 + (0,7P_1)^2}$$

$$S = 1,1 * \sqrt{(0,5 * 39,2 + 0,8 * 2,12 + 10)^2 + (0,7 * 39,2)^2} = 45,8 \text{ kW}$$

Celkový potřebný příkon elektrické energie pro staveniště je 45,8 kW

4.1.9. Zdroj vody

Rozvody vody budou řešeny dvěma přívody, objektem SO05 – její částí pro sekci C D, která bude zbudovaná předčasně a ukončena ve vodoměrné šachtě. Tento přívod bude sloužit pro potřebu stavby tj. pro vodu pro provozní účely.

Dále napojením na dokončený objekt SO01, sekci B, ze kterého budou napojeny objekty zařízení staveniště spolu s mycí plochou pro mechanizaci tj. pro provozní vodu a vodu pro sociálně hygienické účely.

Rozvody budou zhotoveny z PVC trubek, které budou chráněny proti poškození ocelovou chráničkou, dále budou kvůli povětrnostním vlivům obaleny tepelnou izolací tloušťky min 20 mm.

V obdobích kdy teplota dlouhodobě klesne pod 0°C budou přívody vody uzavřeny a rozvody vypuštěny. Rozvody budou sloužit pouze ve výjimečných případech s povolením stavbyvedoucího. Avšak po zásobení vodou budou rozvody opět vypuštěny. Zásobování vodou zařízení staveniště v tomto období bude řešeno balenou pitnou vodou, která bude skladována v prostorech s teplotou nad bodem mrazu.

Dimenzování rozvodů vody pro požární účely nebude řešeno, staveniště bude vybaveno ručními hasicími přístroji a zároveň vzhledem k poloze staveniště je možný odběr vody z požárních hydrantů vyznačených ve výkresu zařízení staveniště.

Přesné trasy vedení rozvodů vodu viz výkres zařízení staveniště.

4.1.9.1. Výpočet spotřeby vody

Přípojné místo z vodoměrné šachty objektu SO05 – část 2

Výpočet uvažován v době 1. Fáze zařízení staveniště

- Voda pro provozní účely Q_a:

$$Q_a = (S_v * k_n) / (t * 3600), \text{ kde}$$

Q_a – množství vody

S_v – spotřeba vody za den

k_n – koeficient nerovnoměrnosti odběru

t – čas odběru

Předpokládaná délka pracovní doby	8 hod
-----------------------------------	-------

Předpoklad denní výkonnosti zdění	15 m ³ /den
-----------------------------------	------------------------

Předpoklad denní výkonnosti betonáž	130 m ³ /den
-------------------------------------	-------------------------

Zpracování betonové směsi a ošetření konstrukcí	120 l/m ³ /den x 130 = 15 600 l/den
Výroba malty a ošetření mísících zařízení	200 l/m ³ /den x 15 = 3 000 l/den
Zdění z tvárníc	30 l/m ³ /den x 15 = 450 l/den

Celkem 19050 l/den

$$Q_a = (S_v \cdot k_n) / (t \cdot 3600) = (19050 \cdot 1,5) / (8 \cdot 3600) = 0,992 \text{ l/s}$$

Minimální DN dle výpočtového průtoku 32 mm

Přípojné místo z objektu SO01 – sekce B

Výpočet uvažován v době 2. Fáze zařízení staveniště

- Voda pro provozní účely Q_a :

Předpokládaná délka pracovní doby	8 hod
Předpoklad denní počet mytých vozidel	10 ks

Mytí vozidel	200 l/ks/den x 10 = 2 000 l/den
--------------	---------------------------------

Celkem 2 000 l/den

$$Q_a = (S_v \cdot k_n) / (t \cdot 3600) = (2000 \cdot 1,5) / (8 \cdot 3600) = 0,104 \text{ l/s}$$

- Voda pro sociálně hygienické účely Q_b :

$$Q_b = (P_P \cdot N_s \cdot k_n) / (t \cdot 3600), \text{ kde}$$

Q_b – množství vody
 P_P – počet pracovníků
 N_s – norma spotřeby vody na osobu/ den
 k_n – koeficient nerovnoměrnosti odběru
 t – čas odběru

Předpokládaná délka pracovní doby	8 hod
Předpokládaný počet pracovníků	44 + 2 = 46 pracovníků

Pracovníci na staveništi bez sprchování	40 l/den
---	----------

$$Q_b = (P_P \cdot N_s \cdot k_n) / (t \cdot 3600) = (46 \cdot 40 \cdot 2,7) / (8 \cdot 3600) = 0,173 \text{ l/s}$$

$$\text{Celková spotřeba } Q = Q_a + Q_b = 0,104 + 0,173 = 0,277 \text{ l/s}$$

Minimální DN dle výpočtového průtoku 20 mm

4.1.10. Odvodnění staveniště

Srážková voda ze staveniště bude odvedena pomocí stávající dvorní kanalizace. Spádování stávajícího zpevněného podkladu vyhovuje požadavku minimálního spádu. Poklopy stávající kanalizace budou obaleny geotextilií, aby bylo zabráněno vniknutí nečistot do kanalizace. Toto bude pravidelně kontrolováno, zápis o kontrole bude proveden do stavebního deníku.

4.1.11. Požární zabezpečení

Staveniště bude vybaveno z důvodu požární bezpečnosti přenosný hasicí přístroji obsahující hasivo s celkovou hasicí schopností nejméně 13 A.

Jejich umístění bude:

- Buňka stavbyvedoucího 2 ks
- Od 2. Fáze zařízení staveniště bude sekce C i D u každého vstupu do sekce vybaveno hasicím přístrojem
- Hasicím přístrojem bude vybavena i četa pracovníků manipulující s plamenem

4.2. VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

4.2.1. Staveništní

Za staveništní výrobní zařízení bude považováno místo pro sila, sloužící k uskladnění suchých směsí pro zdící maltu, omítkovou směs a směs betonového potěru.

- Kapsové silo
Silo firmy m-tec, na stavbu bude přepraveno silostavěčem na nákladním automobilu.
Základní vlastnosti sila: Objem: 8 m³
 Celková výška: 3.900 mm
 Průměr: 2.000 mm
 Max. provozní tlak:: 0-6 bar
- Další prostor pro výrobní zařízení staveniště není nutný, v případě nutnosti je možné využít plochy určené ke skladování materiálu.

4.2.2. Mimostaveništní

Za mimostaveništní výrobní zařízení lze označit výrobní dodavatelských firem pro všechny stavebních materiály a směsi.

4.3. SOCIÁLNÍ A HIGIENICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

4.3.1. Šatny

Na staveništi bude nutné zajistit sociální zázemí pro pracovníky. Minimální plocha šatny je 1,25 m²/osoba.

Jako šatny budou použity mobilní obytné kontejnery firmy ContiMade, spol s.r.o. Kontejner bude uložen na stávající zpevněný povrch. Ten musí splňovat rovinnost ± 10 mm na ploše kontejneru, případné nerovnosti budou vyrovnány podložením betonovými podklady.

	1. Fáze	2. Fáze	3. Fáze
Počet pracovníků	14	46	10
Nutná plocha	17,5 m ²	57,5 m ²	12,5
Plocha kontejneru	18 m ²	18 m ²	18 m ²
Počet kontejnerů	1 ks	3 ks	1 ks
Plocha kontejnerů	18 m ²	54 m ²	18 m ²
Využití plochy	97 %	106 %	69 %

Plocha ve druhé fázi překračuje reálnou hodnotu, toto bude řešeno využitím zasedací místnosti vedení stavby jako dočasná plocha šaten.

Šatna bude osazena dle výkresu Zařízení staveniště. Dovoz a odvoz na staveniště je zajištěn pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou.

Obytný kontejner Standart typ 1C

Základní vybavení:

1. Elektroinstalace

- rozvaděč s proudovým chráničem FI a jističi - 1 ks
- venkovní přípoj pomocí zásuvek 400V / 32A
- zářivka 1 x 58 W - 2 ks, světlo 60 W - 1 ks, lustrový vypínač - 1 ks, zásuvka - 2 ks, zásuvka pro topení - 1 ks

2. Okna

- plastové okno 920/1200mm, otvíravé a sklápěcí, s venkovní plast. roletou, venkovní pozinkovaná ocelová okenní mříž

3. Střecha

- Užitné zatížení 1,5 kN/m²

4. Podlaha

- Užitné zatížení 2,5 kN/m²

Rozměr: 6,058 x 2,435 x 2,820 m (SV = 2,5m), plocha 18,1 m²

Hmotnost: 2,4 t

4.3.2. WC

Odpovídající počet WC pro 10 mužů je 1 sedadlo a 1 pisoár, pro 11 – 50 mužů je 2 sedadla a 2 pisoáry.

	1. Fáze	2. Fáze	3. Fáze
Počet pracovníků	14 + 2 = 16	44 + 2 = 46	10 + 2 = 12
Nutný počet	2	2	0
Počet WC	2 ks	2 ks	0 ks

Ve třetí fázi bude využito sociální zázemí nacházející se v přízemí sekce D. Zřízení WC bude zabezpečeno mobilní toaletou firmy TOI TOI.

Firma bude zároveň provádět údržbu mobilního wc, dle smluvních zásad.

Mobilní toaleta TOI TOI FRESH

Technická data:

šířka: 120 cm
hloubka: 120 cm
výška: 230 cm
hmotnost: 82 kg



Obr.5 Mobilní toaleta TOI TOI FRESH

4.3.3. Umývárny

Odpovídající počet umyvadel pro 10 mužů je min 1 ks

	1. Fáze	2. Fáze	3. Fáze
Počet pracovníků	14 + 2 = 16	44 + 2 = 46	10 + 2 = 12
Nutný počet	2	5	2
Počet umyvadel	3 ks	6 ks	0 ks

Ve třetí fázi bude využito sociální zázemí nacházející se v přízemí sekce D. Zřízení umyvadel bude zabezpečeno mobilním mycím žlabem firmy TOI TOI. Firma bude zároveň provádět údržbu umyvadel, dle smluvních zásad. Žlab bude napojen staveništními rozvody vody na pitnou vodu.

Antikorový mycí žlab

Technická data:

délka: 1560 mm
šířka: 600 mm
výška: 1200 mm



Obr.6 Mycí žlab TOI TOI

4.4. LIKVIDACE ODPADŮ

Při realizaci stavby vzniká odpad z hlediska zákona č.185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, které musí být podle vyhlášky č.381/2001 Sb. Katalogu odpadů, likvidovány.

Na základě toho bude staveniště vybaveno:

Kontejner na odvoz suti nebo odpadu – odvoz na skládku bude zabezpečen autodopravou, pravidelný odvoz 1x týdně nebo dle dohody. Umístění dle výkresu ZS.



Obr.7 Kontejner na odpad

Kontejnery a popelnice na komunální odpad a tříděný odpad

- Kontejnery budou označeny číselným kódem odpadu a popisem. Odvoz zajistí technické služby, pravidelný odvoz 1 x týdně nebo dle dohody. Umístění v jednotlivých patrech sekcí, bude zajištěno pravidelné shromáždění před odvozem.



Obr.8 Popelnice a kontejner na odpad

5. CELKOVÝ PŘEHLED VYBAVENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

	1. Fáze	2. Fáze	3. Fáze
Oplocení mobilní plot CITY – pozink TOI TOI	ano	ano	ano
Sklady Kontejner typ 24A	ano	ano	-
Zvedací mechanismus Věžový jeřáb Liebherr 30 EC-B 2,5	ano	-	-
Zvedací mechanismus Stavební výtah GEDA 500	-	2 ks	-
Lešení PERI UP T 100	-	ano	-
Kancelář Obytný kontejner Standart typ 8C	ano	ano	ano
Kancelář Obytný kontejner Standart typ 1C	ano	ano	-
Staveništní rozvaděč SR 63 Mb	2 ks	7 ks	1 ks
Výrobní ZS Kapsové silo	2 ks	2 ks	-
Šatny Obytný kontejner Standart typ 1C	ano	3 ks	ano
WC Mobilní toaleta TOI TOI	2 ks	2 ks	-
Umívárny mycí žlab TOI TOI	ano	ano	-
Likvidace odpadů	ano	ano	ano

6. NÁKLADY NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

	Doba [měsíc]	Pronájem [Kč/měsíc]	Montáž + Demontáž [Kč]	Doprava [Kč]	Součtová cena [Kč]
Oplocení mobilní plot CITY – pozink TOI TOI	18	2750	3340	-	52 840
Sklady Kontejner typ 24A	1 x 17	3500	1600	1050	62 150

Zvedací mechanismus Věžový jeřáb Liebherr 30 EC-B 2,5	11	35000	138000 + revize 6400	64000	593 400
Zvedací mechanismus Stavební výtah GEDA 500	2 x 6	2 x 9000	1 x 3480 1 x 4350	2 x 600	117 030
Lešení PERI UP T 100	Součástí položkového rozpočtu SO02				
Kancelář Obytný kontejner Standart typ 8C	1 x 18	4500	3200	1050	85 250
Kancelář Obytný kontejner Standart typ 1C	1 x 17	4500	1600	1050	79 150
Staveništní rozvaděč SR 63 Mb	18	7 x 9568	Pořízení	-	66 976
Výrobní ZS Kapsové silo	1 x 13 1 x 12	6000	-	-	150 000
Šatny Obytný kontejner Standart typ 1C	1 x 18 2 x 8	4500	1 x 3200 2 x 1600	3 x 1050	162 550
WC Mobilní toaleta TOI TOI	2 x 17	1 x 3200 1 x 2700	v ceně servis 1x týdně	-	100 300
Umivárny mycí žlab TOI TOI	1 x 17	20000	Pořízení	-	20 000
Likvidace odpadů	18	2 x 1800	v ceně 1 x týdně	-	64 800

Součtová cena 1 554 446 Kč + 5% ostatní náklady na ZS

Celková cena 1 632 169 Kč

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při vstupu na staveniště musí být všechny osoby seznámeny s předpisy BOZP a možnými riziky, které mohou nastat na staveništi. Dále musí být každá osoba vybavena povinnými osobními ochrannými pracovními pomůckami, zároveň musí pracovník ke své činnosti použít specifické OOPP určené pro vlastní výkon jeho práce. Každá osoba toto stvrdí podpisem do knihy o školení BOZP. Hlavní zásady bezpečnosti jsou uvedeny v kapitole BOZP.

7.1. HLAVNÍ MOŽNÁ RIZIKA NA STAVENIŠTI

- Vnik nepovoláných fyzických osob na staveniště
- Ohrožení chodců pohybujících se po stávajících chodnících
- Kolaps pracovní plochy, na které budou prováděny práce
- Nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu vlivem elektrické energie a úraz elektrickým proudem
- Ohrožení bezpečnosti a zdraví osob na staveništi stavebními stroji, dopravními prostředky a zavěšenými břemeny
- Nebezpečí pádu kladky (chybné upevnění, přetížení,...) nebo přetržení lana

7.2. HLAVNÍ LEGISLATIVA

- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- Zákon 225/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Nařízení vlády 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Vyhláška 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

8. EKOLOGIE

8.1. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška 61/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 341/2008 Sb., a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

- Vyhláška 381/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

Na základě těchto ustanovení vzniká při stavební činnosti odpad (dle V č. 381/2001 Sb.) skupiny 17 Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), který bude likvidován v přistavených kontejnerech a odvážen k likvidaci. Dále bude staveniště vybaveno kontejnery a vnitřní prostor stavby popelnicemi na odpad skupiny 20 Komunálního odpadu.

8.2. NAKLÁDÁNÍ S CHEMICKÝMI LÁTKAMI

- Zákon 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)

Při manipulaci s těmito chemickými látkami bude zacházeno dle tohoto zákona, zároveň bude zabráněno manipulaci s látkami nepovolaným osobám.

8.3. OCHRANA OVZDUŠÍ

- Zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění

Znečištění během výstavby lze snížit moderními pracovními stroji, které splňují emisní hodnoty.

8.4. OCHRANA VOD

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění

Při výstavbě bude předcházeno znečištění podzemních vod, blízkého vodního toku především běžnými opatřeními jako jsou soupravy pro havárie, záchytné vany pod odstavené stavební stoje a mechanismy.

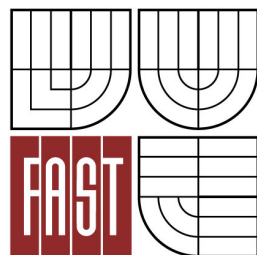
8.5. ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ

- Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

V případě překročení normových hodnot dle tohoto NV budou pracovníci využívat OOPP nebo budou mít zkrácenou pracovní dobu. Do okolí bude hluk eliminován mobilním plošným oplocením.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.4 NÁVRH HLAVNÍCH STAVEBNÍCH STROJŮ A MECHANISMŮ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH

1. OBECNÉ INFORMACE	60
1.1. Obecné informace o stavbě	60
2. STROJE A MECHANISMY PRO SPODNÍ STAVBU	61
2.1. JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor	61
2.2. Vrtná souprava HVS 397	64
2.3. Vrtná souprava Soilmec R312/200 technologie CFA	65
2.4. Nakladač Bobcat S175 / H	66
2.5. Rýpadlo Bobcat 325 G	67
3. STROJE A MECHANISMY PRO VRCHNÍ STAVBU	68
3.1. Betonové čerpadlo	68
3.2. Strojní sestava pro zdění	69
4. STROJE A MECHANISMY PRO DOKONČOVACÍ PRÁCE	70
4.1. Strojní sestava pro vnitřní povrchové úpravy	70
4.2. Strojní sestava pro betonáž podlah	71
5. STROJE A MECHANISMY PRO MIMOSTAVENIŠTNÍ PŘESUN HMOT	72
5.1. Nákladní automobil pro přepravu zeminy	72
5.2. Nákladní automobil pro přepravu materiálu	72
5.3. Nákladní automobil pro přepravu odpadů	74
5.4. Doprava stavebních strojů	75
6. STROJE A MECHANISMY PRO VNITROSTAVENIŠTNÍ PŘESUN HMOT	76
6.1. Stavební jeřáb LIEBHERR EC-B 2,5	76
6.2. Stavební výtah GEDA 500	83

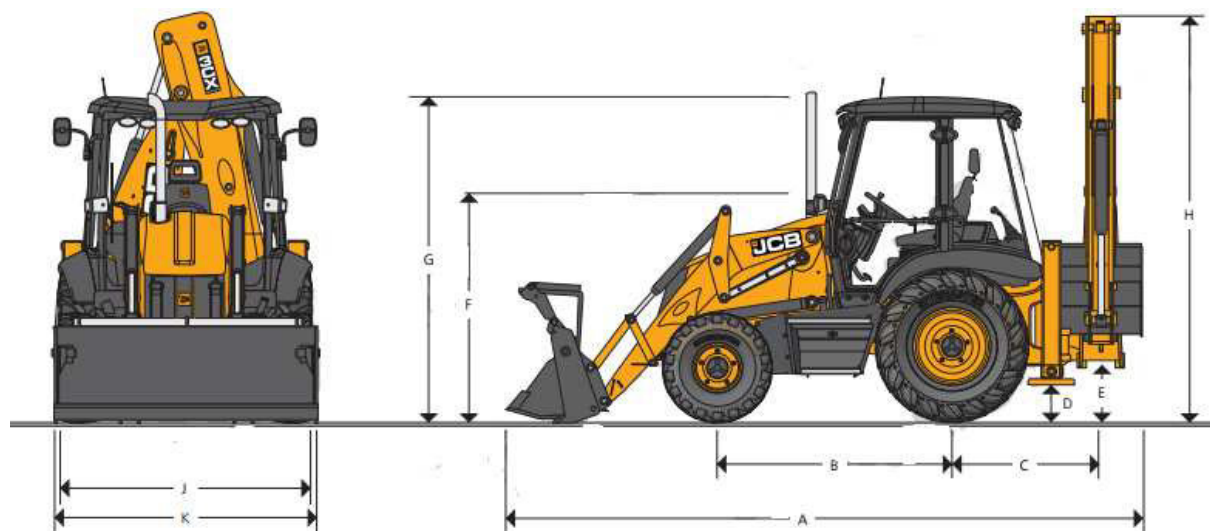
1. OBECNÉ INFORMACE

1.1. Obecné informace o stavbě

Název stavby:	Víceúčelový dům, Brno, Klíčova
Místo stavby:	Brno – Černovice, ulice Klíčova, Zvěřinova
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	3V&H, spol.s r.o., Prakšická 2495, Uherský Brod
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Sekanina, Uherský Brod zapsán v evidenci autorizovaných osob ČKAIT obor pozemní stavby pod č. 1300305
Účel stavby:	Stavba řeší novostavbu Víceúčelového domu v Brně – Černovicích na ulici Klíčova, včetně nezbytného připojení na dopravní a technickou infrastrukturu v lokalitě
Členění stavby:	Víceúčelový dům je rozdělen na dva dilatační celky SO01 Bytový dům – sekce A, B a SO02 Bytový dům – sekce C, D. Sekce A, B, C tvoří 5. nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemním. Sekce D obsahuje nadzemních podlaží 6. K víceúčelovému domu náleží objekt SO014 Garáže – sekce E.
Řešená část:	SO02 – Sekce C a D
Termín výstavby:	Zahájení výstavby leden 2014 Ukončení výstavby červen 2015

2. STROJE A MECHANISMY PRO SPODNÍ STAVBU

2.1. JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor



Obr. 9 JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor - rozměry

Rozměry

A Celková přepravní délka	5,62 m
B Rozvor náprav	2,17 m
C Střed otoče od středu zadní nápravy	1,36 m
D Světlá výška podpěr	0,37 m
E Světlá výška otoče	0,52 m
F Výška ke středu volantu	1,94 m
G Výška po střechu kabiny	3,03 m
H Celková přepravní výška	3,61 m
J Šířka zadního rámu	2,35 m
K Šířka lopaty	2,35 m

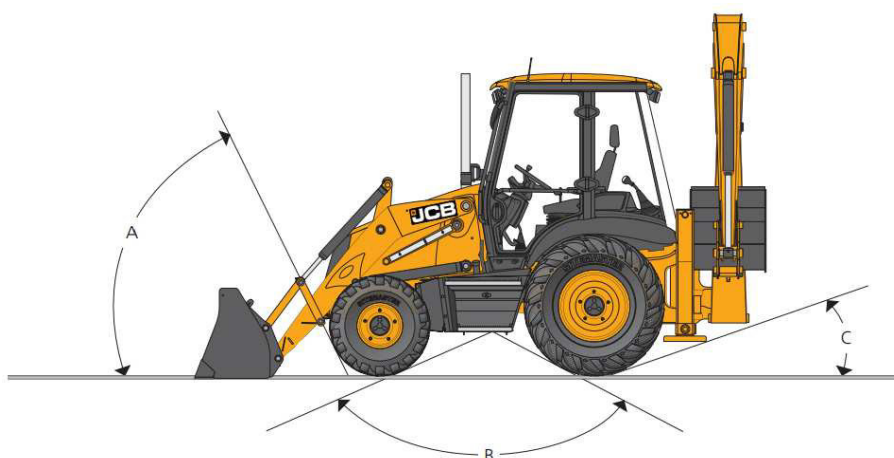
Průchodnost stroje

A Nájezdový úhel svahu, vpředu	66°
B Úhel přejetí	120°
C Nájezdový úhel, vzadu	20°

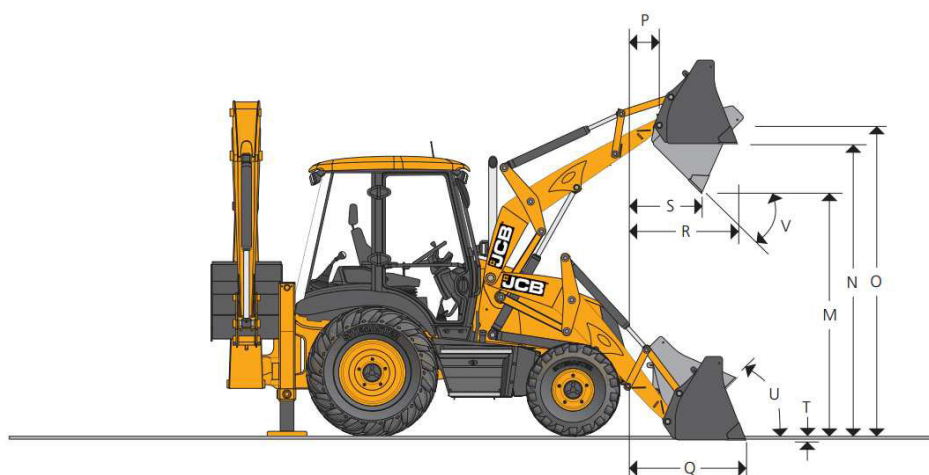
Provozní hmotnost

8070 kg

Provozní hmotnost stroje zahrnuje stroj vybavený podkopovou lopatou 610 mm, šestiúčelovou lopatou a plnou nádrží.



Obr. 10 JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor – průchodnost stroje



Obr. 11 JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor – rozměry nakladače

Rozměry lopaty nakladače

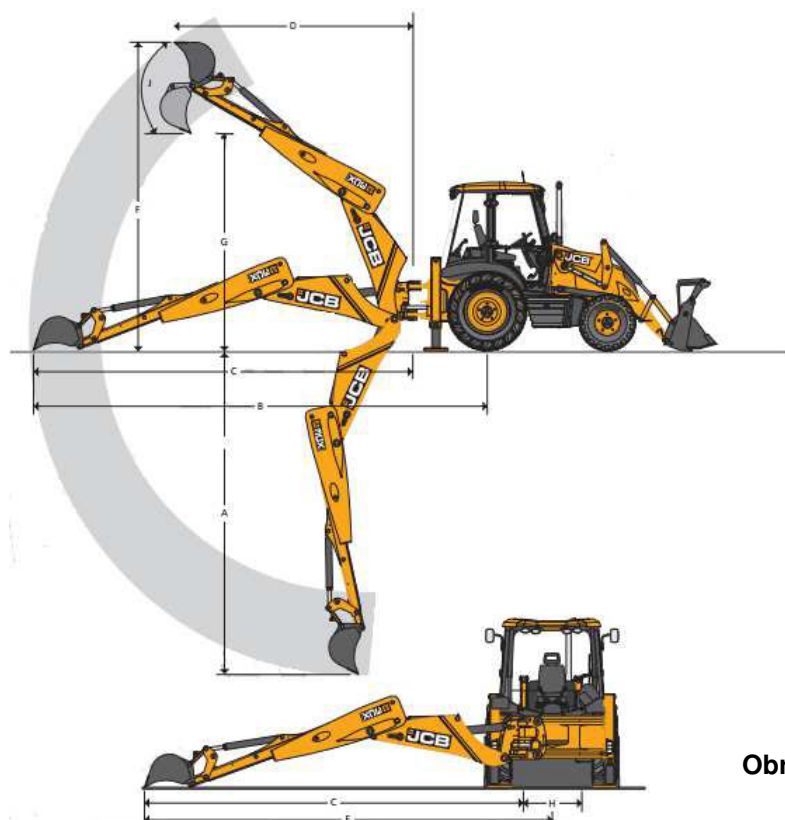
M Výsypná výška	2,74 m
N Nakládací výška	3,23 m
O Výška čepu	3,45 m
P Vodorovný dosah k čepu lopaty	0,36 m
Q Vodorovný dosah	1,42 m
R Max. vodorovný dosah při plné výšce	1,20 m
S Vodorovný dosah při max. výsypné výšce	0,83 m
T Hloubka skrývky	0,07 m
U Úhel naklonění vzad stupně	45°
V Výsypný úhel stupně	43°

Rozměr lopaty nakladače

Šířka	2235mm
Jmenovitý objem	1,0 m³
Objem	0,76 m³ -
zarovnaný	

Technické parametry nakladače

Vylamovací síla lopaty	65,31 kN
Vylamovací síla na ramenech	47,32 kN
Nosnost s lopatou š. 2350 mm	3169 kg
Síla sevření čelistí lopaty (A* a B*)	29,4 kN



Obr. 12 JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor – rozměry rýpadla

Rozměry rýpadla

A	SAE max. hloubka výkopu	Zasunutá násada	4,24 m
	SAE ploché dno	Zasunutá násada	4,21 m
	Max. hloubka kopání s lopatou	Zasunutá násada	4,75 m
B	Dosah v úrovni povrchu od osy zadních kol		
		Zasunutá násada	6,72 m
C	Dosah v úrovni povrchu od osy otoče	Zasunutá násada	5,37 m
D	Dosah v plné výšce od osy otoče	Zasunutá násada	2,74 m
E	Boční dosah od osy stroje	Zasunutá násada	5,94 m
F	SAE Provozní výška	Zasunutá násada	5,53 m
G	Max. nakládací výška	Zasunutá násada	3,40 m
	SAE nakládací výška	Zasunutá násada	3,40 m
H	Celkový příčný posun rýpadla		1,16 m
J	Rotace lopaty		201°

Rozměr lopaty rýpadla

JCB lopaty jsou konstruovány speciálně pro použití na JCB strojích s polohami čepu pro dosažení max. účinku při vylamování, zadržování materiálu a zachování přímých stěn při hloubení.

Šířka	Objem		Hmotnost vč. zubů	
mm	Jmenovitý m ³	Zarovnaný m ³	kg	Zuby
229	0,04	0,03	95	0
305	0,06	0,05	102	3
356	0,075	0,06	105	3
400	0,09	0,07	109	3
457	0,12	0,09	116	3
610	0,17	0,13	140	4
800	0,24	0,17	162	5
950	0,30	0,21	198	5

V tabulce je barevně zvýrazněná volba lopaty. Důvod pro výběr je to, že šířka je vhodná k dokončovacím pracím výkopů. Objem lopaty v závislosti na rychlosti nakládky je dostatečný.

Technické parametry rýpadla

Vylamovací síla lopaty	Rychlost	53,85 kN
	Síla	62,28 kN
Vylamovací síla násady	Zasunutá násada	32,25 kN
Nosnost čepu lopaty při plném dosahu	Zasunutá násada	1451 kg

2.2. Vrtná souprava HVS 397

Použití vrtné soupravy

Provádění mikropilotážních, kotevních, jádrových a dalších vrtů používaných ve stavebnictví, inženýrské geologii a hydrogeologii. Vhodná do stísněných, úzkých a nízkých prostorů.

Velikost vrtné soupravy

Maximální šířka	1600 mm
Délka bez lafety	3900 mm
Váha s vybavením	cca 9000 kg

Držák lafety

Tah	65 kN
-----	-------

Pohon

Spalovací motor CAT C 4.4 IOPU	97 kW
Emise	COM 3

Pásový podvozek

Krouticí moment na 1 pásu	18 kNm
Pojezdová rychlost	max. 1,4 km/h
Specifická plocha pásů	2x 5200 cm ²
Šířka pásů	330 mm

Hydraulický systém

Regulační pístové čerpadlo	0-200 l/min
Regulační pístové čerpadlo	0-76 l/min
Zubové čerpadlo	22 l/min
Tlak v systému	max. 250 bar
Hydraulický olej	400 l

Další součásti soupravy

Svěra dvojitá trhací

Rozsah sevření	90-219 mm
Upínací síla	100 kN
Moment trhání	16 kN

Vozík vrtné hlavy

Vrtná hlava	Typ RH 1300
-------------	-------------

Vrátrek

Koruna lafety

Upínací hlava

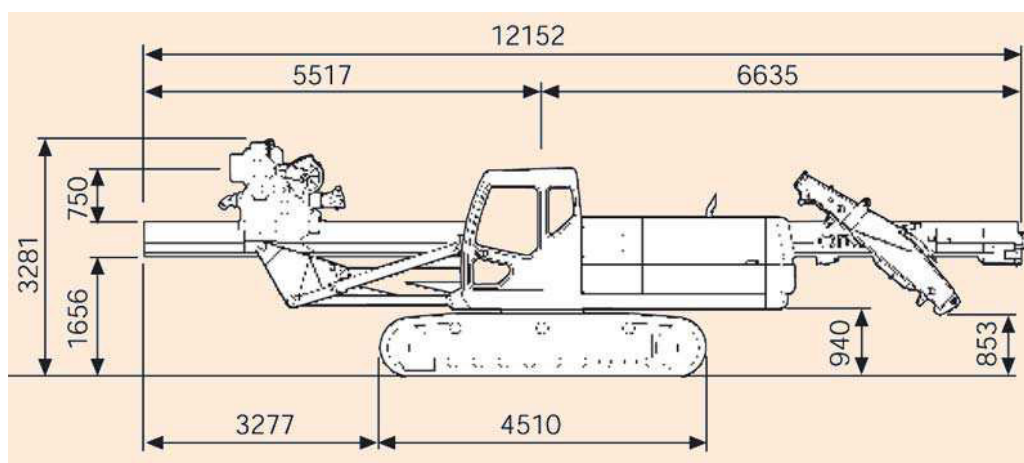
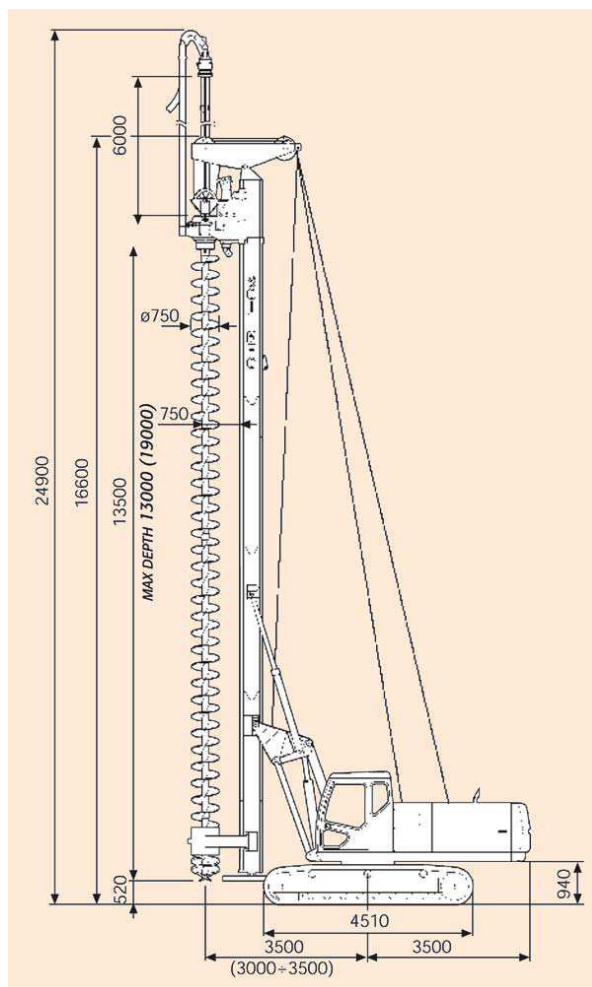
Náklonoměr lafety



Obr. 13 Vrtná souprava HVS 397

2.3. Vrtná souprava Soilmec R312/200 technologie CFA

Maximální průměr vrtu	750 mm
Maximální hloubka vrtu	13 m
Max. nominální síla těžby	380 kN
Transportní hmotnost	28 t



Obr. 14 Vrtná souprava Soilmec R312/200

Vrtná souprava je zvolena z důvodů její velikosti, patří totiž mezi nejmenší vrtné soupravy, její maximální hloubka vrtu je 13 m o průměru vrtu 750 mm. A potřebná hloubka vrtu je 4 m o průměru 600 mm.

2.4. Nakladač Bobcat S175 / H

Charakteristika

Jmenovitý výkon	895 kg
Klopné zatížení	1872 kg
Podávací palivové čerpadlo	100 l / min
Rychlost pohybu	11,8 km / h
Vysokorychlostní pohyb	17,9 km / h

Motor

Značka	Kubota / V2203-M-DI-E2b
Palivo	Diesel
Maximální kapacita	34,3 KB
Točivý moment	1700ot/min 145 N
Počet válců	4
Objem válců	2196 cm ³
Objem palivové nádrže	90,8 litrů

Hmotnost

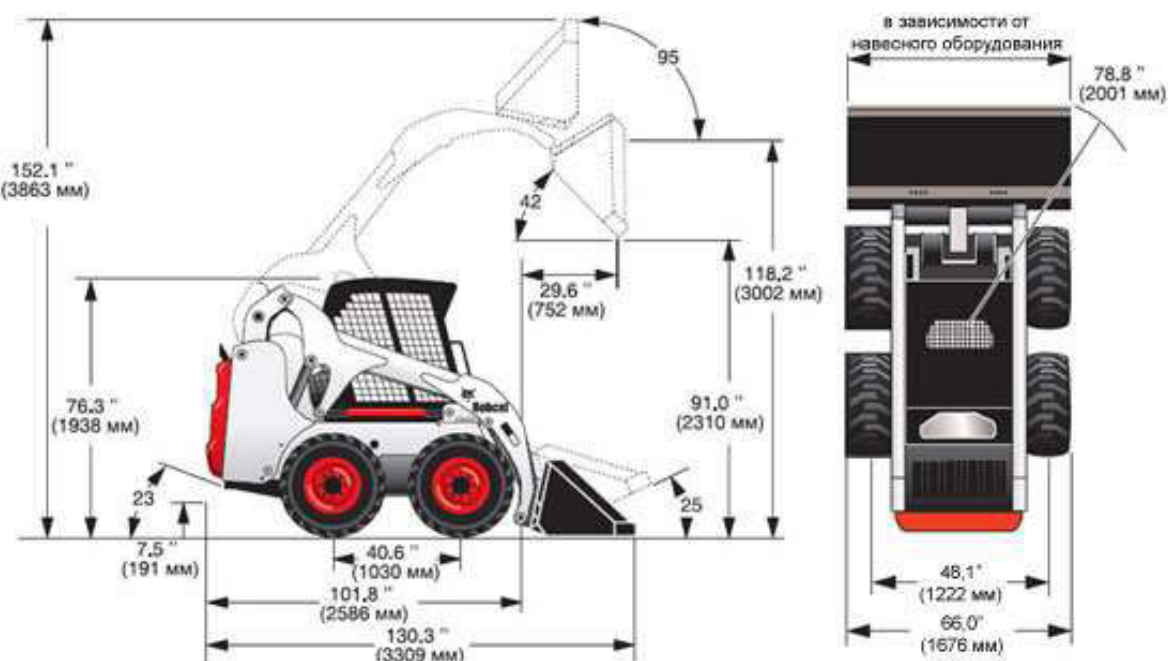
Hmotnost v provozním stavu 2873 kg

Rozměry

Délka s lopatou	3309 mm
Šířka s lopatou	1727 mm
Výška	1938 mm
Zdvih lopaty	3002 mm



Obr. 15 Nakladač Bobcat S175 / H



Obr. 16 Nakladač Bobcat S175 / H – rozměry

2.5. Rýpadlo Bobcat 325 G

Standardní vybavení

1398 mm dozerová radlice
320 mm gumové pásy
Přídavná hydraulika s rychlospojkami

Hmotnosti

Provozní hmotnost se stříškou 2792 kg
Dodatečná hmotnost kabiny 119 kg

Motor

Výrobce/model Kubota / D1703-m-e38-bc-1
Palivo / Chlazení motorová nafta / kapalina
Vrtání / Zdvih 87 mm / 92,4 mm
Max výkon 20,4 kW
Krouticí moment 99,5 Nm
Počet válců 3
Zdvihový objem 1,7 l

Výkon

Rypná síla, násada 13967 N
Rypná síla, lžíce 21200 N
Tažná síla na tažné tyči 24376 N
Tlak působící na terén 30,2 kPa
Nízká pojezdová rychlost 1,9 km / h
Vysoká pojezdová rychlost 3,1 km / h

Mechanismus otoče

Otočení výložníku doleva 90°
Otočení výložníku doprava 50°
Rychlost otáčení 9,2 ot / min

Stoupavost

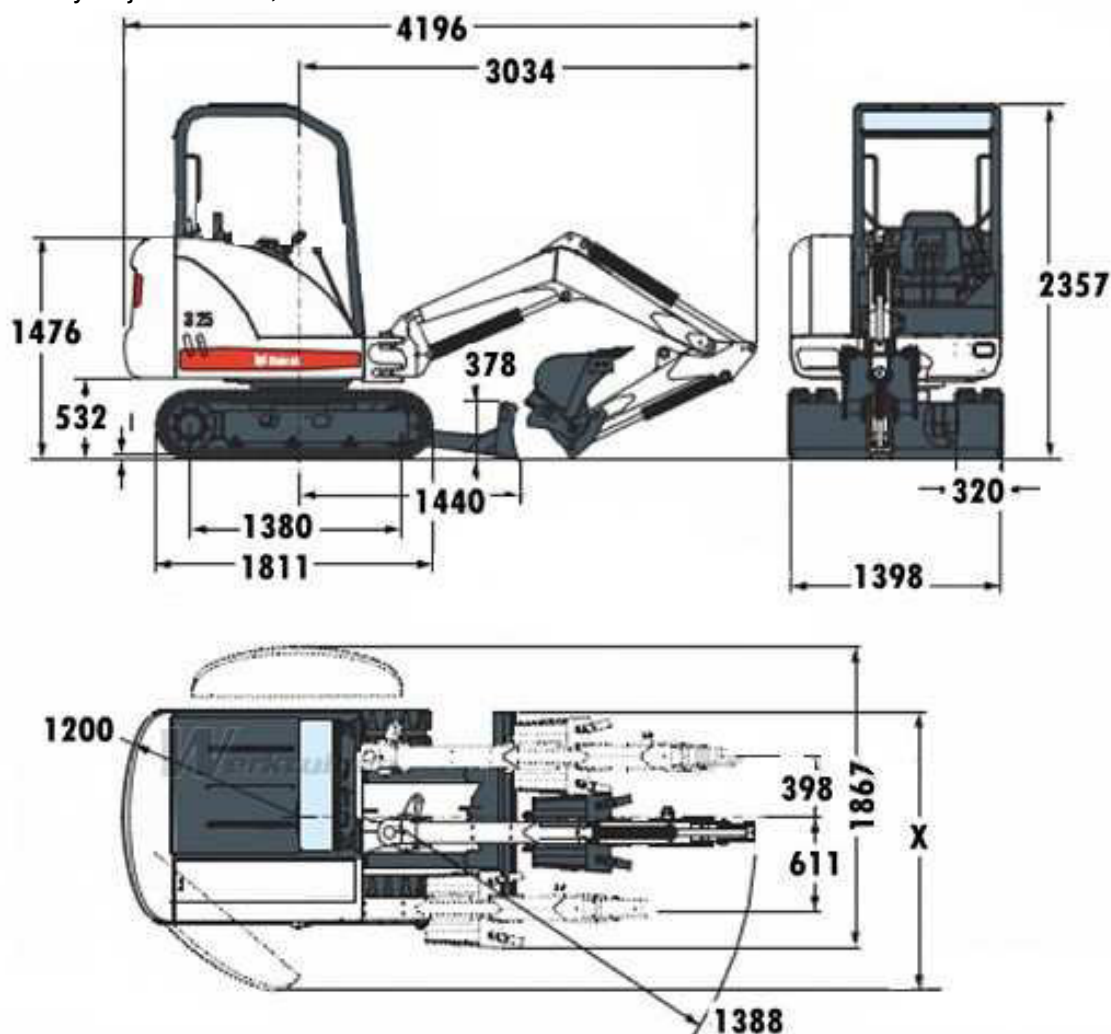
30°

Hloubka podkopu

2550 mm

Vodorovný dosah

4353 mm



Obr. 17 Rýpadlo Bobcat 325 G - rozměry

3. STROJE A MECHANISMY PRO VRCHNÍ STAVBU

3.1. Betonové čerpadlo

Podvozek MAN TGS 6x4 nástavba Schwing S 34 X

Motor	MAN D2060, 294 kW
Kabina	2dveřová, sedadla 2
Rozvor	4 500 + 1 350 mm
Max. přípustná hmotnost	23 500 kg
Užitečné zatížení	14 500 kg
Max. rychlost	110 km/hod
Nástavba valník	6,26 x 2,5 m ²
Ložná výška	800 mm

Výložník S 34 X

Vertikální dosah	34 m
Horizontální dosah	30 m
Skládání výložníku	R

Počet ramen	4
Dopravní potrubí	DN 125
Délka koncové hadice	4 m
Pracovní rádius otoče	550°
Systém zpatkování	XH
Zapatkování – přední	6,21 m
Zapatkování – zadní	5,7 m

Čerpací jednotka P 2023

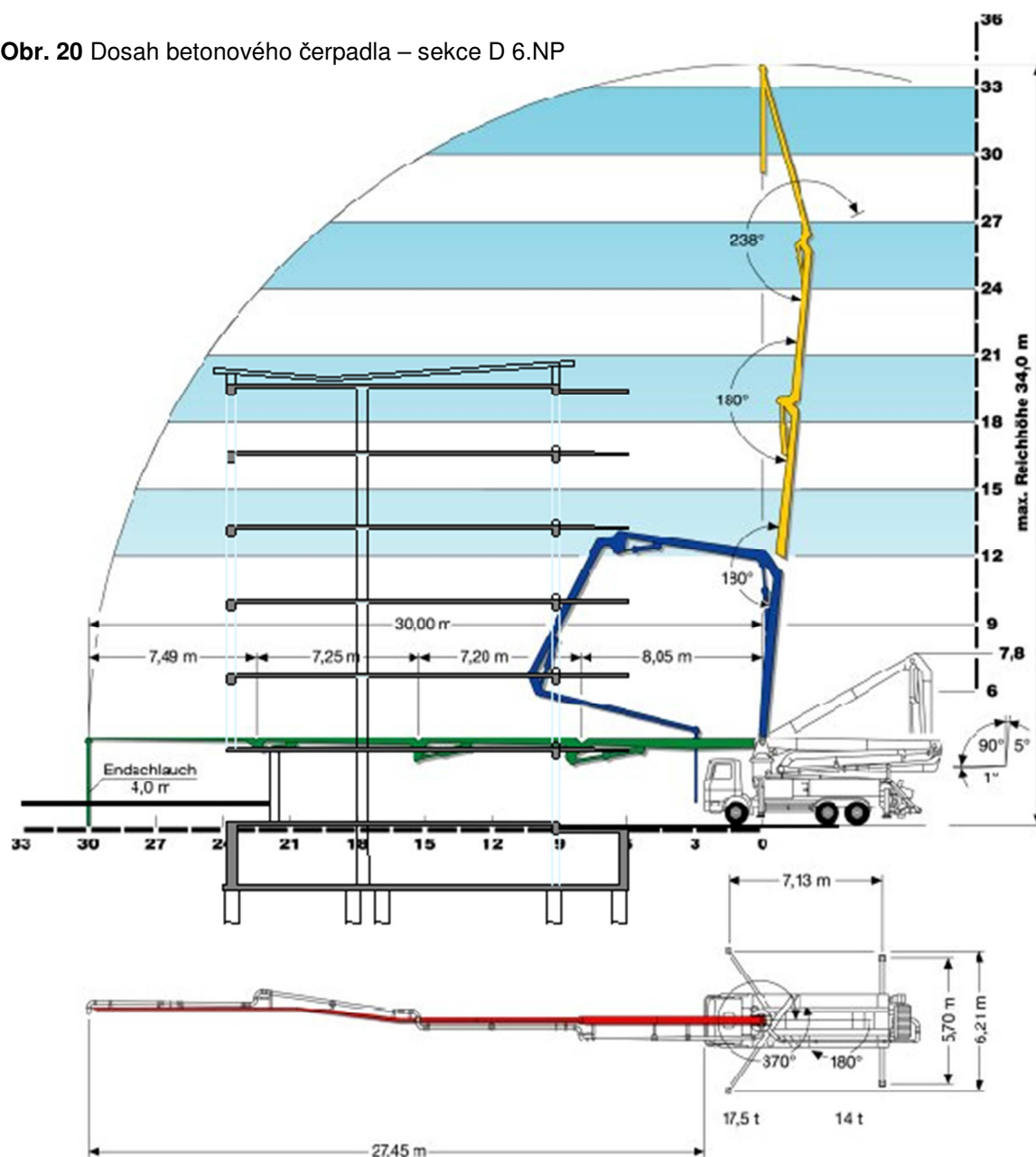
Pohon	380 l/min
Dopravní válec	230 x 2000mm
Hydraulický válec	110 / 75 mm
Počet zdvihů	19 /min
Dopravované množství	96 m ³ /h
Tlak betonu max.	85 bar



Obr. 18 Betonové čerpadlo na podvozku MAN TGS 6x4 nástavba Schwing S 34 X



Obr. 19 Pozice pro betonové čerpadlo

Obr. 20 Dosah betonového čerpadla – sekce D 6.NP

3.2. Strojní sestava pro zdění

Silo + silomat + kontinuální míchač

Obr. 21 Silo + silomat + kontinuální míchač

SILOMAT trans plus 140

napětí	400 V
odběr proudu	cca 18 A
příkon	8,3 kW
připojení	32 A
minimální jistění	25 A
délka	1150 mm
šířka	660 mm
výška	742 mm
hmotnost	219 kg

Míchačka kontinuální PFT HM 24

Mísící výkon	25-50 l/min
Obsah zásobníku	110 l
Pohon	převodový
elektromotor	
Napětí	400 V
Příkon	3 kW
Jmenovitý proud	3,4 A
Vodovodní přípojka	3/4 hadice,
Tlak vody	min 2,5 bar
Délka	1870 mm
šířka	670 mm
výška plnění	970 mm
výška pádu materiálu	530 mm
Hmotnost	110 kg

4. STROJE A MECHANISMY PRO DOKONČOVACÍ PRÁCE**4.1. Strojní sestava pro vnitřní povrchové úpravy****Silo + silomat + omítací stroj****Obr. 22** Silo + silomat + omítací stroj**SILOMAT trans plus 140**

napětí	400 V
odběr proudu	cca 18 A
příkon	8,3 kW
připojení	32 A
minimální jistění	25 A
délka	1150 mm
šířka	660 mm
výška	742 mm
hmotnost	219 kg

Omítací stroj PFT G4

pohon elektromotor	5,5kW
napětí	400 V
motor lopatkového kola	0,75 kW
otáčky motoru	cca 400 ot/min
motoru lopatkového kola	cca 28 ot/min

příkon motoru	11,5 A při
400V	
příkon motoru lopatkového kola	2,2 A při
400V	
jištění	3 x 25 A
obsah zásobníku materiálu	150 l
obsah zásobníku s nástavcem	200 l
plnicí výška	930 mm
vodovodní přípojka	3/4" min. 2,5 bar
výkon stroje s čerpadlem	20 lit/min
dopravní vzdálenost - hadice 25mm	30 m
hadice 35mm	50 m
provozní tlak	max 30 bar
hladina hluku	77 dB
hmotnost celkem	253 kg

4.2. Strojní sestava pro betonáž podlah

Silo + kontinuální míchač + dopravník betonové směsi



Obr. 23 Silo + kontinuální míchač + dopravník betonové směsi

Míchačka kontinuální PFT HM 24

Mísící výkon	25-50 l/min
Obsah zásobníku	110 l
Pohon	převodový elektromotor
Napětí	400 V
Příkon	3 kW
Jmenovitý proud	3,4 A
Vodovodní přípojka	3/4 hadice,
Tlak vody	min 2,5 bar
Délka	1870 mm
šířka	670 mm
výška plnění	970 mm
výška pádu materiálu	530 mm
Hmotnost	110 kg

Šnekové čerpadlo betonu Putzmeister SP 11BHF

výkon	0 - 15m ³ / h
tlak	20 bar
motor	Kubota diesel
Výkon motoru	22,7 kW
otáčky motoru	2600UpM
Objem zásobníku	220 l
hmotnost	740 kg
délka	3519 mm
šířka	1420 mm
výška	1150 mm
plnicí výška	600 mm
frakce kameniva	max 8 mm
přípojka	M 50

5. STROJE A MECHANISMY PRO MIMOSTAVENIŠTNÍ PŘESUN HMOT

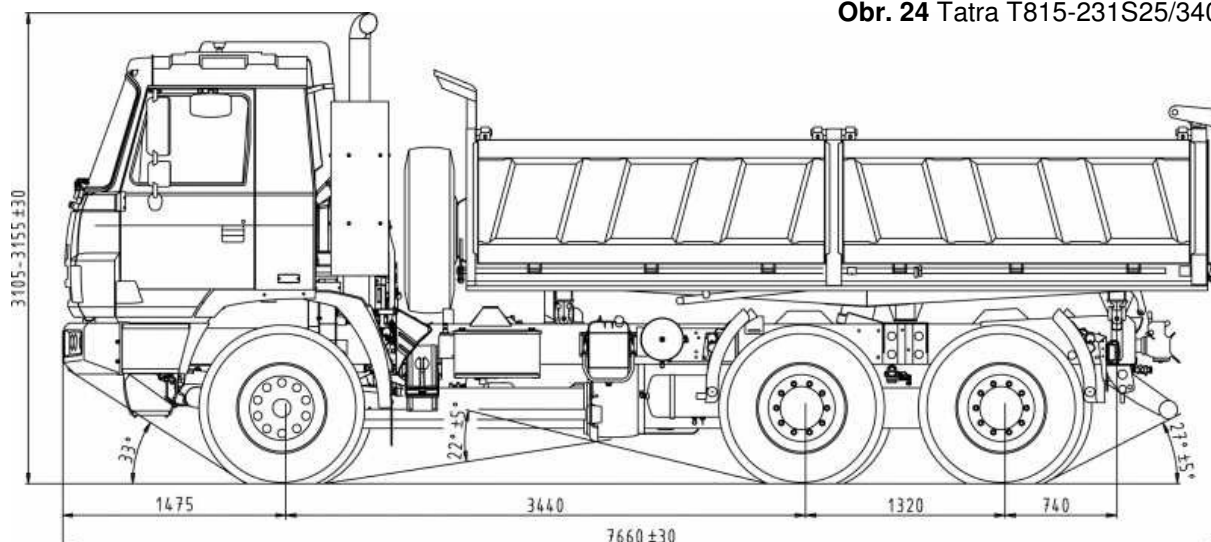
5.1. Nákladní automobil pro přepravu zeminy

Tatra T815-231S25/340 6x6 třístranný sklápěč

Motor	TATRA T3D-928-30, 325 kW
Převodovka	TATRA 14 TS 210L
Kabina	2dveřová, sedadla 2
Rozvor	3 440 + 1 320 mm
Max. hmotnost	28 500 kg
Stoupavost při 28 500 kg	30,0 %
Max. užitečné zatížení	16 300 kg
Max. rychlost	85 km/hod
Nástavba třístranně sklopná korba	objem 9 m ³
Plocha korby	5 x 2,55 m
Výška korby	900 mm



Obr. 24 Tatra T815-231S25/340



Obr. 25 Tatra T815-231S25/340 - rozměry

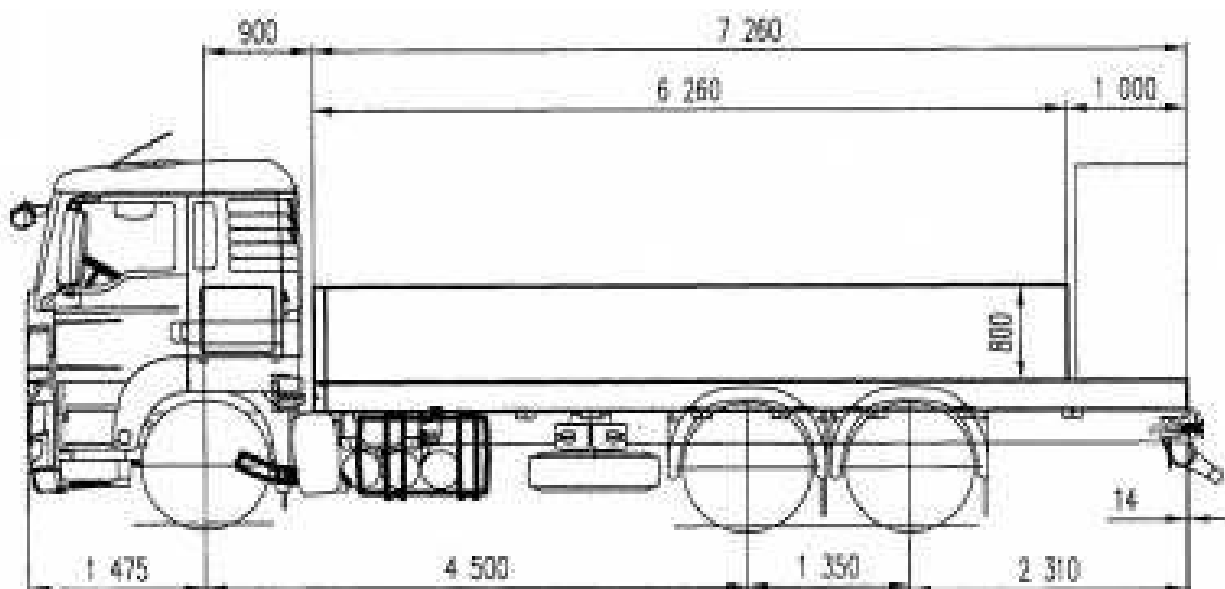
5.2. Nákladní automobil pro přepravu materiálu

Nákladní automobil Man TGS 6x4 BI hydraulická ruka HIAB XS 144 E-5 HiPro

Motor	MAN D2060, 294 kW
Kabina	2 dveřová, sedadla 2
Rozvor	4 500 + 1 350 mm
Max. hmotnost	23 500 kg
Užité zatížení	14 500 kg
Max. rychlost	110 km/hod
Nástavba valník	6,26 x 2,5 m
Ložná výška	800 mm



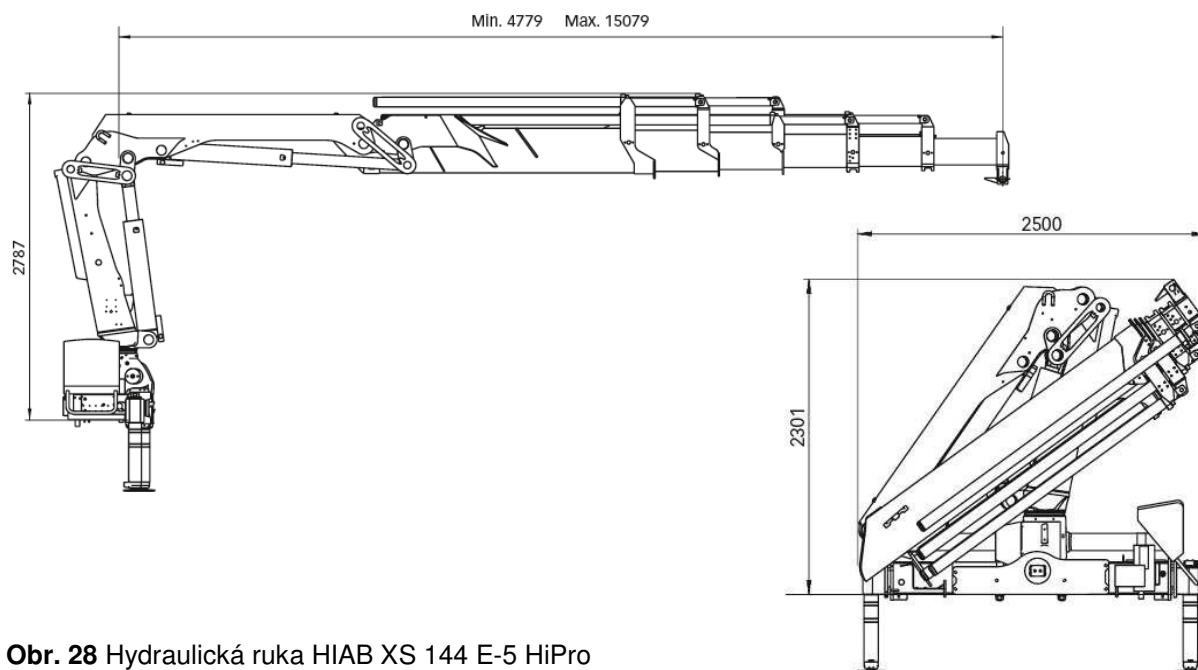
Obr. 26 Man TGS 6x4



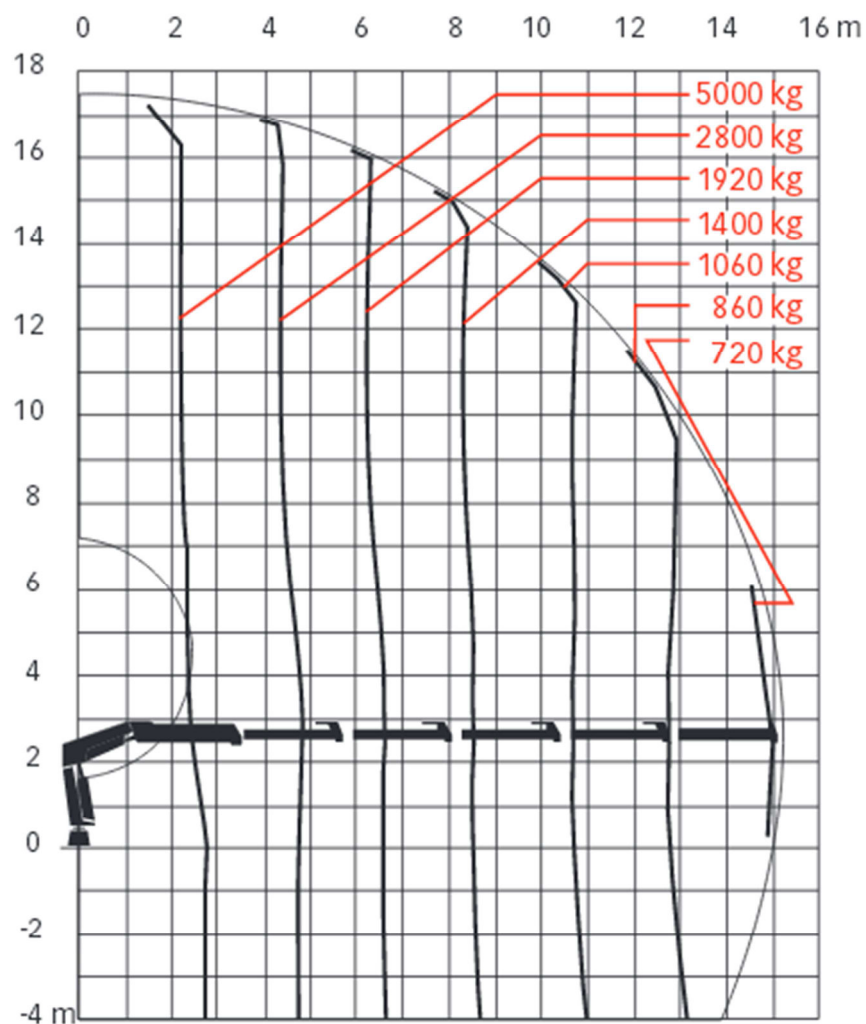
Obr. 27 Man TGS 6x4 – rozměry

Příslušenství hydraulická ruka HIAB XS 144 E-5 HiPro

Maximální zvedací moment	132 kNm	13,2 tm
Maximální hydraulický dosah	15,1 m	
Maximální manuální dosah	17,4 m	
Dosah/nosnost m/kg	2.6 / 5000	4.8 / 2800
	6.6 / 1920	8.5 / 1400
	10.6 / 1060	12.8 / 860
	15.0 / 720	
Úhel otočení	190 – 415°	
Výška ve složeném stavu	2261 mm	
Šířka ve složeném stavu	2519 mm	
Potřebný manipulační prostor	1021 mm	
Hmotnost jeřábu bez stabilizátorů	2190 kg	
Hmotnost stabilizátorů	244 – 385 kg	



Obr. 28 Hydraulická ruka HIAB XS 144 E-5 HiPro



Obr. 29 Hydraulická ruka - zátěžová křivka

5.3. Nákladní automobil pro přepravu odpadů

Nákladní automobil MAN TGL 15.220 kontejner

Motor	MAN 276HP, 206 kW
Kabina	2dveřová, sedadla 2
Rozvor	4 000
Max. hmotnost	15 000 kg
Užitné zatížení	7 000 kg
Nástavba kontejner nosič kontejnerů JNT 7T	
Max. rychlost	110 km/hod



Obr. 30 MAN TGL 15.220 kontejner

Příslušenství

Max. Objem kontejneru	9 m ³
Ložná plocha	3,5 x 2,1 m
Výška	1,5 m

**Obr. 31** Kontejner**5.4. Doprava stavebních strojů**

Pro svou hmotnost a nevhodnost pohybu po vlastní ose je nutné navrhnout dopravu pro vrtnou soupravu Soilmec R312/200 technologie CFA s hmotností 28 tun.

Podvalník GOLDHOFER TU 4

4-nápravový přívěsový podvalník

Nápravy

brzdový systém

Tažná vidlice

Výklopné rozšíření ložné plochy na

Bagrová prohlubeň v zadním podvozku
nosnost cca.

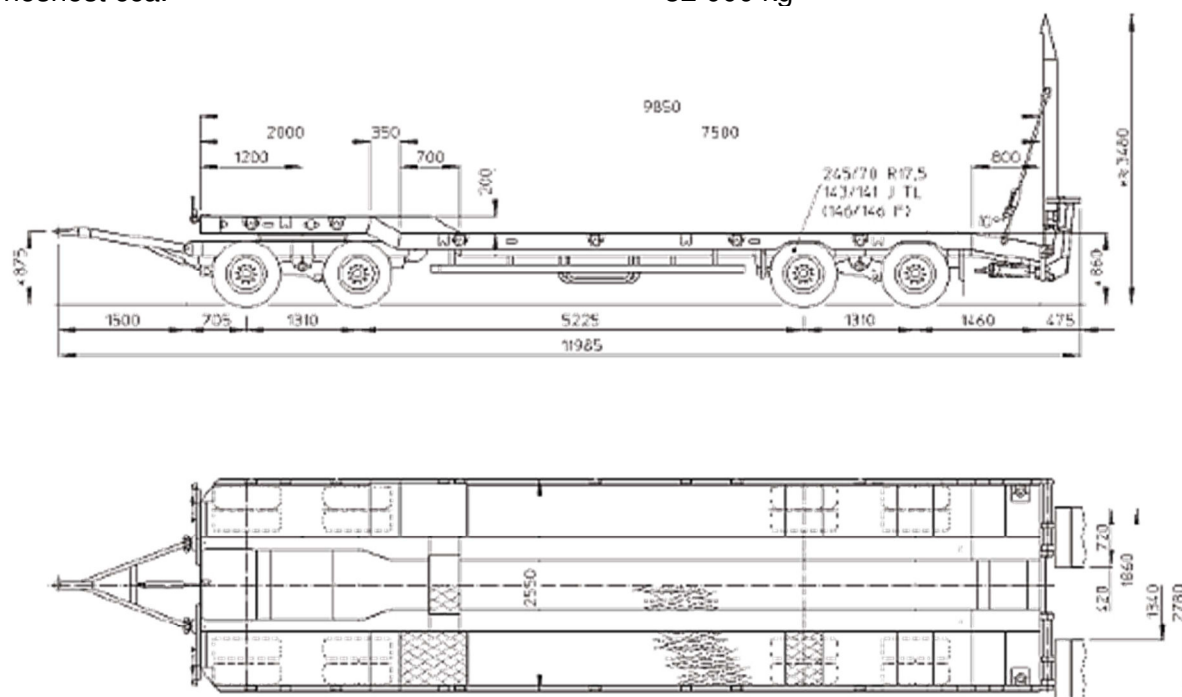
BPW ECO

WABCO EBS 4S/3M

průměr oka 50 mm

3 m

32 000 kg

**Obr. 32** Podvalník GOLDHOFER TU 4

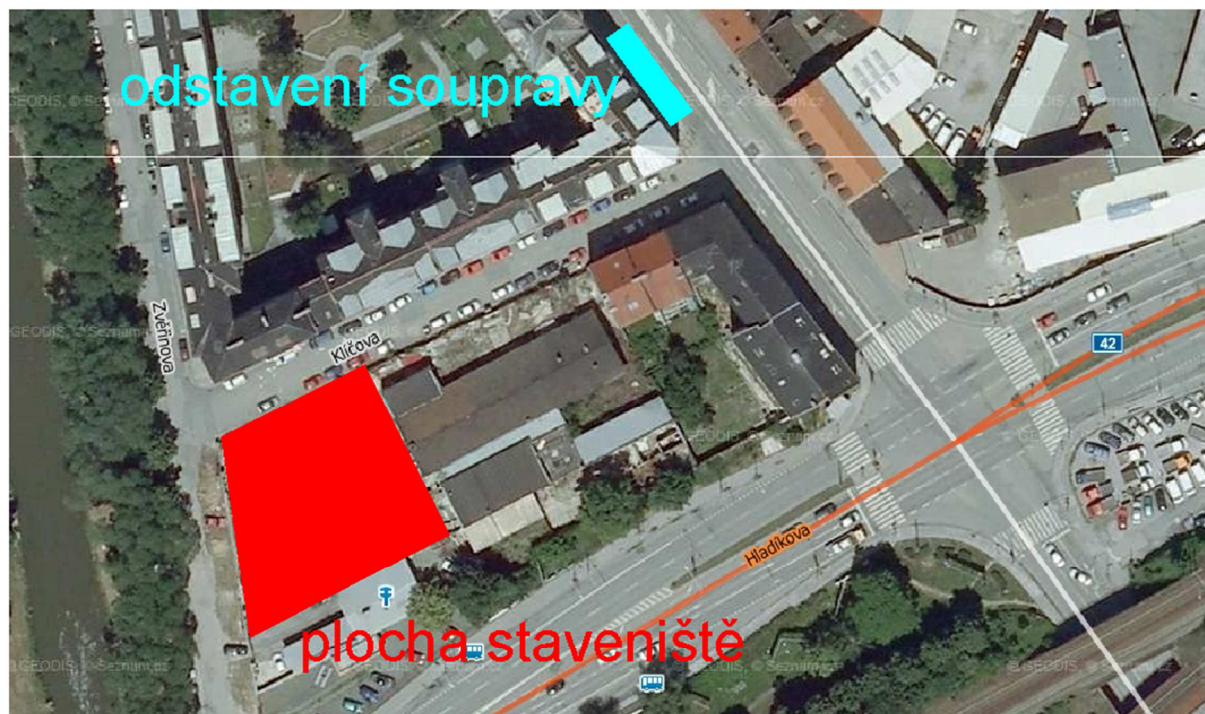
Příjezd na staveniště

Z důvodu velikosti jízdní soupravy z hlediska vyhlášky č. 341/2002 Sb., je nutné povolení k přepravě nadměrného nákladu.

Toto povolení bude zajištěno dle § 40 vyhlášky č.104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Vzhledem k dané lokalitě je vhodné, aby tahač s podvalníkem nezajížděly ke staveništi. Jelikož v ulici Klíčově nebo Zvěřinově není vhodná točna pro jízdní soupravu.

Navržené odstavení soupravy je na ulici Tržní, toto odstavení bude probíhat dle zákona č.13/1997 Sb., o pozemních komunikacích.



Obr. 33 Odstavení jízdní soupravy

6. STROJE A MECHANISMY PRO VNITROSTAVENIŠTNÍ PŘESUN HMOT










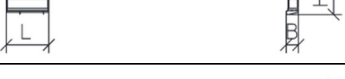



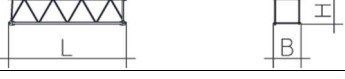

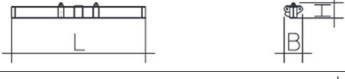

6.1. Stavební jeřáb LIEBHERR EC-B 2,5

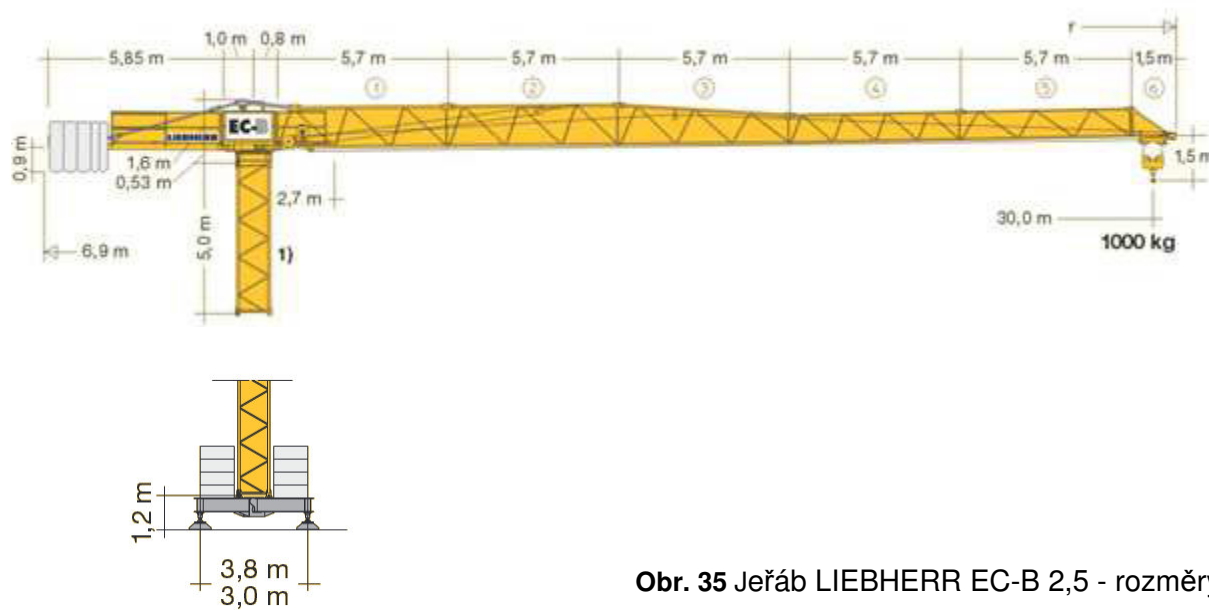
Typ jeřábu: EC - Jeřáb s horní otočí
Kategorie: B - Flat-Top - Jeřáby bez špice – neboli bez horního lana
Příkon: 11 kW
Montáž: Connect and Work



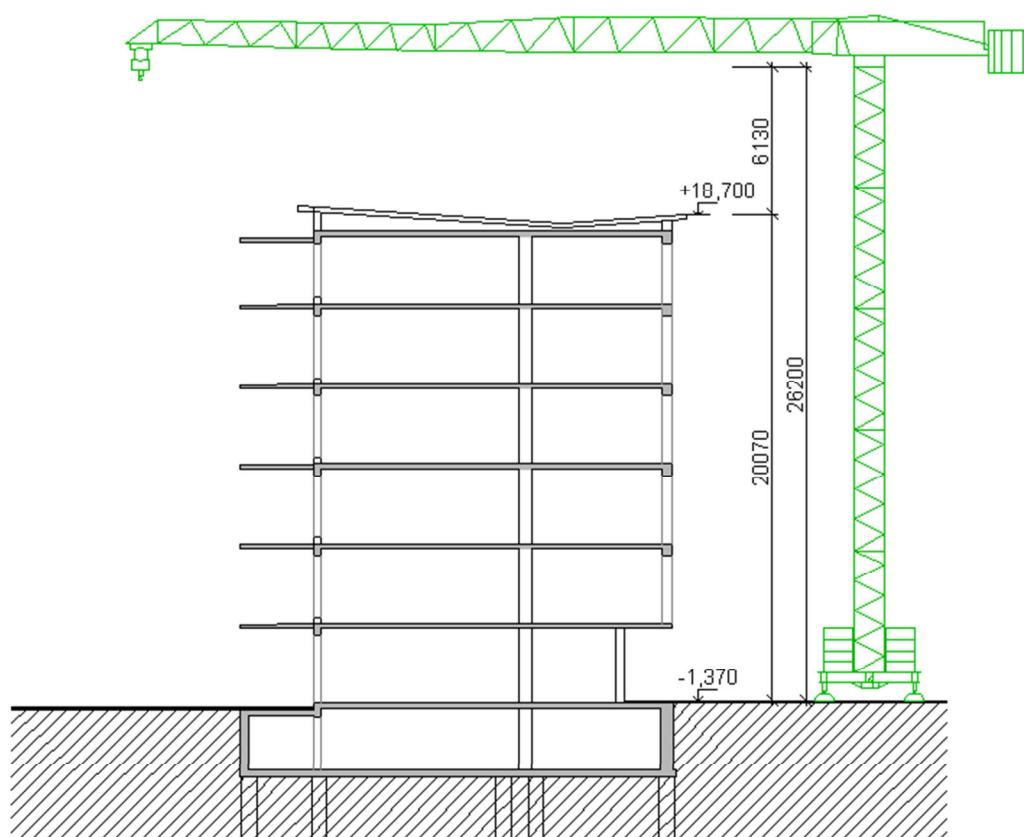
Obr. 34 Jeřáb LIEBHERR EC-B 2,5

6.1.1. Části jeřábu

	Díl	Náhled	Počet kusů	L [m]	B [m]	H [m]	hmotnost [kg]
Výložník							
1	Horní otoč		1	1,94	1,46	2,17	1390
2	Protizávaží		1	5,92	0,72	0,52	790
3	Výložník – první díl -1		1	5,88	1,62	1,78	1290
4	Výložník – mezikus -2		1	5,87	0,8	1,45	390
5	Výložník – přechodka – 3		1	5,87	0,8	1,41	290
6	Výložník – mezikus – 4		1	5,87	0,8	1,45	220
7	Výložník – mezikus – 5		1	5,87	0,8	1,45	170
8	Výložník – koncový - 6		1	1,4	0,8	0,99	50
9	Pracovní - plošina		1	1,78	0,7	1,33	95
10	Pracovní - plošina		1	1,78	0,8	1,33	100
11	Pracovní - plošina		1	3,65	0,39	1,28	100
12	Pracovní - plošina		1	1,65	0,52	1,27	65
Věž							
13	Adaptér pro horní otoč		1	5,12	1,21	1,21	640
14	Věžový díl		4	5,14	1,21	1,21	645
Křížový podstavec							
15	Rameno 1		1	4,54	0,56	0,82	975
16	Rameno 2		1	4,54	0,78	0,65	925
17	Podpora		4	0,43	0,40	0,40	85



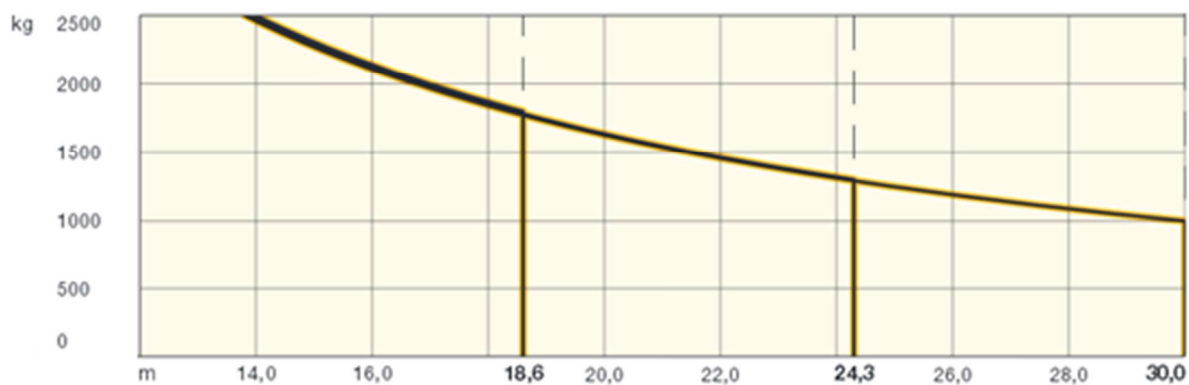
Obr. 35 Jeřáb LIEBHERR EC-B 2,5 - rozměry



Obr. 36 Výškový dosah jeřábu na staveništi – sekce D 6.NP

6.1.2. Únosnost jeřábu

m	m / kg									
	2,7 -13,8	14,0	16,0	18,0	20,0	22	24	26	28,0	30
30,0 (r =30,8)	2500	2460	2110	1840	1630	1450	1310	1190	1090	1000



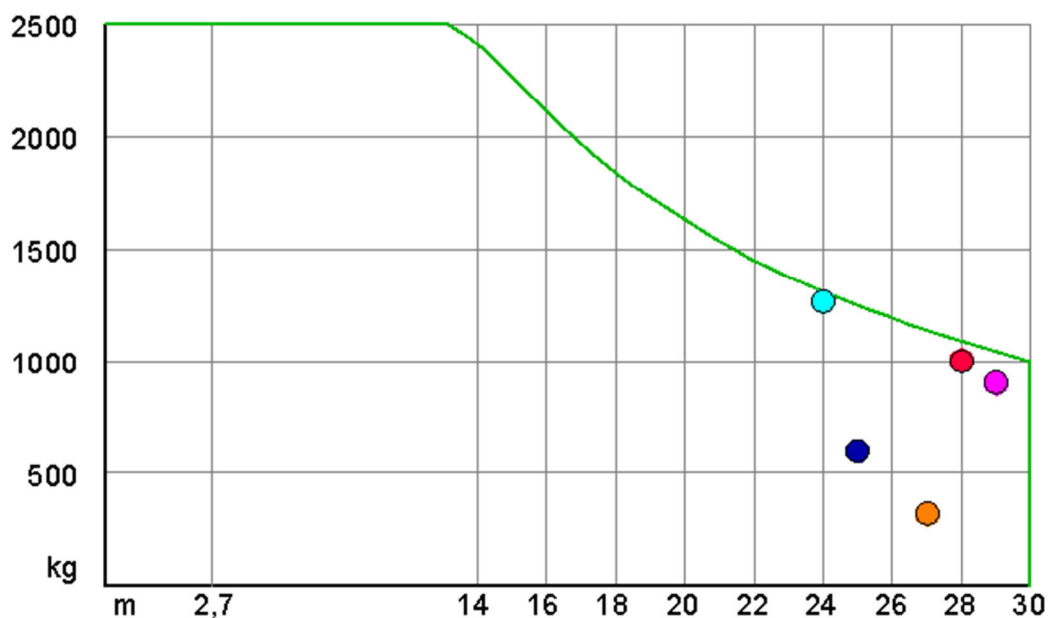
Obr. 37 Zátěžová křivka jeřábu

6.1.3. Využití na staveništi

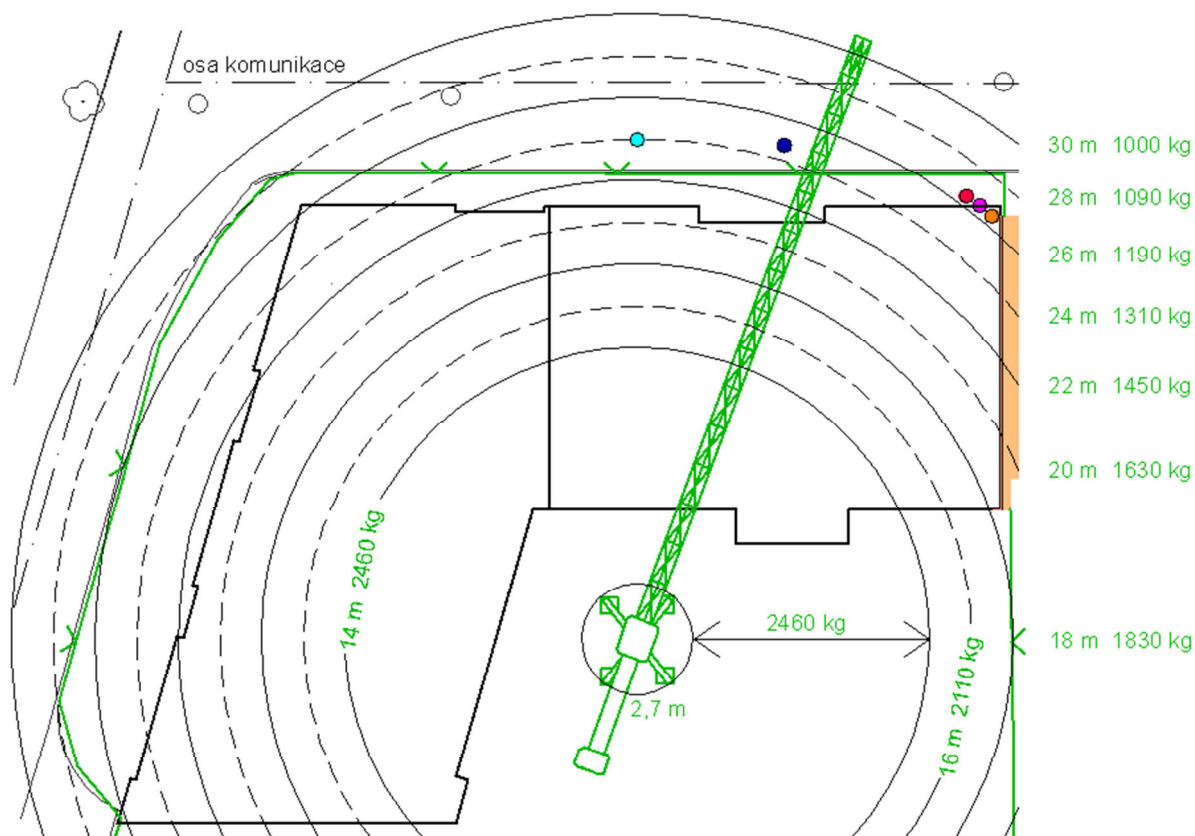
LEGENDA BŘEMEN

značení	materiál	vzdálenost [m]	hmotnost [kg]
●	Bednění - Trio 1PP sekce C	27	320
●	Badie - 0,35 m³ - věnce C	26	900
●	Porotherm 30 P+D		
●	Složení	24	1265
●	Vnitrostaveništní dop.	28	1000
●	Vazníky - sekce C	25	max 600

Zátěžová křivka



Obr. 38 Zátěžová křivka jeřábu s vyznačením břemen



Obr. 39 Půdorysný dosah jeřábu s vyznačením břemen

6.1.4. Montáž jeřábu

Postup montáže:

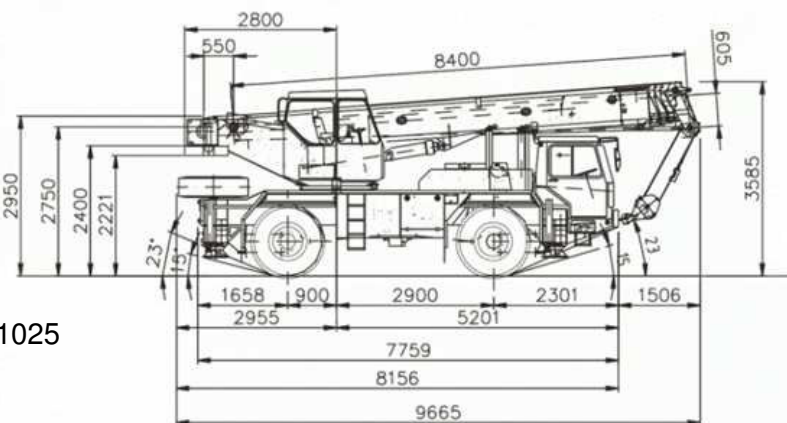
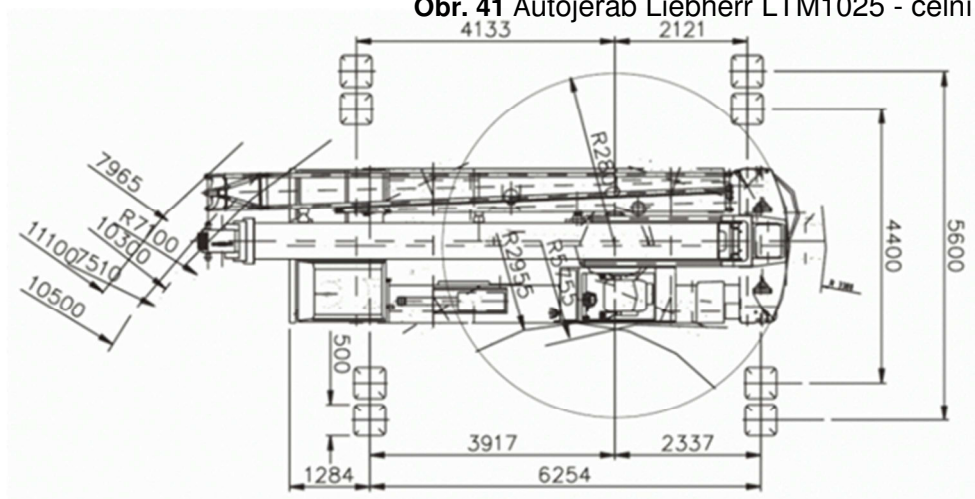
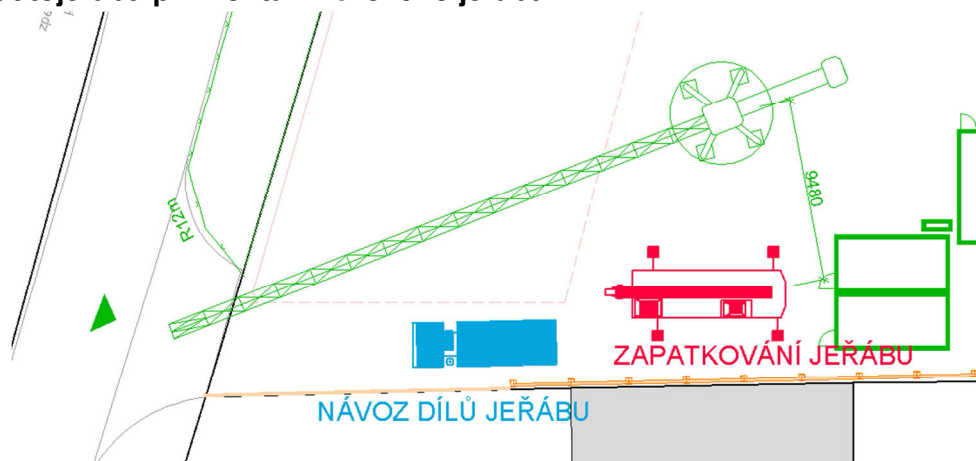
- Montáž křížového podstavce
- Vyrovnání podstavce
- Montáž věžových dílců na ploše staveniště 3 ks 1935 kg
- Napojení sestavy věžových dílců na křížový podstavec
- Zatížení křížového podstavce
- Montáž věžového dílce a dílce pro horní otoč na ploše staveniště 1285 kg
- Napojení sestavy na osazené dílce věže
- Montáž horní otoče 1390 kg
- Montáž dílce protizávaží 790 kg
- Montáž 1 dílu a mezikusu výložníku na ploše staveniště 1680 kg
- Osazení sestavy k horní otoči
- Montáž zbylé části sestavy výložníku na ploše staveniště 730 kg
- Osazení zbylé části výložníku
- Osazení horního protizávaží
- Kompletace a revize stroje

Postup demontáže:

- Totožný pouze v obráceném pořadí

Montáž pomocí autojeřábu Liebherr LTM1025

Maximální nosnost:	25,0 t	Nástavec – dosah háku:	40 m
Nosnost kladnice:	18 t	Nástavec – max. vyložení :	34 m
Výložník:	8,4 – 26 m	Počet os / pohon:	2 / 4x4
Výložník – dosah háku:	27 m	Průjezdni šířka:	250 cm
Výložník – max. vyložení :	24 m kg)	Průjezdni výška:	358 cm
Nástavec:	8,2 – 14,4 m	Přejezdová hmotnost:	24 t

**Obr. 40** Autojeřáb Liebherr LTM1025**Obr. 41** Autojeřáb Liebherr LTM1025 - čelní rozměry**Obr. 42** Autojeřáb Liebherr LTM1025 – půdorysné rozměry**Pozice autojeřábu při montáži věžového jeřábu****Obr. 43** Pozice autojeřábu při montáži věžového jeřábu

This technical drawing illustrates the reach capabilities of a truck-mounted crane across various boom extensions and configurations. The grid shows horizontal distance from 0 to 35 meters and vertical height from 0 to 44 meters.

- Curves:** Multiple solid and dashed curves represent different boom lengths and jib positions. Each curve is labeled with its corresponding maximum horizontal reach in meters (e.g., 1.4, 1.6, 1.8, ..., 25).
- Dimensions:** Key vertical segments are dimensioned as follows:
 - Top section: 14.4 m
 - Middle section: 8.2 m
 - Main body: 26 m
 - Lower section: 20.7 m
 - Bottom section: 14.3 m
 - Base offset: 8.4 m
- Truss Structures:**
 - A blue truss structure is shown between approximately 10m and 20m horizontal distance.
 - An orange truss structure extends horizontally from about 25m to 35m horizontal distance.
 - A green/red lattice tower structure is positioned vertically around 9m horizontal distance.
- Crane Illustration:** A silhouette of the truck-mounted crane is located at the bottom left corner of the grid.

Obr. 44 Zátěžová křivka autojeřábu

Hmotnost všech prvků jeřábu vyhovuje nosnosti a dosahu autojeřábu.

6.2. Stavební výtah GEDA 500

Základní vlastnosti

Půdorysná plocha	2,25 x 3,4 m
Příkon	6,1 kW
Max montážní výška	100 m
Rychlost zdvihu	24 m / min
Hladina hluku	85 dB

Nosnost výtahu:

	Náklad kg	Osoby ks
1	500	-
2	400	1
3	300	2
4	200	3
5	100	4
6	-	5



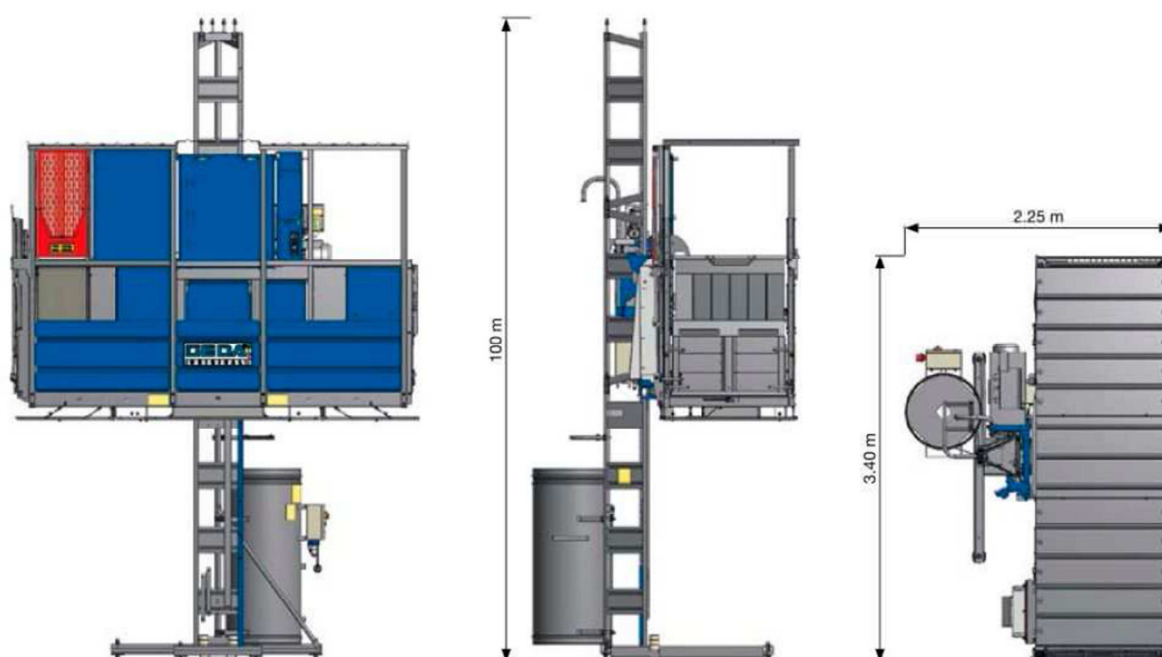
Obr. 45 Výtah GEDA 500

Části výtahu:

	prvek	ks	rozměr	kg
1	Základní jednotka	2	2,25 x 3,4	969
2	Prvek sloupu	1 x 12 1 x 11	á 1,5 m	á 40
3	kotvení	2 x 6		

Doprava:

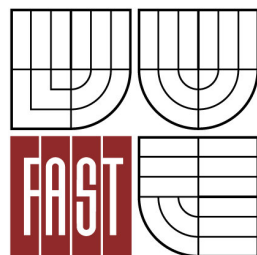
Přívěsný vozík za osobním automobilem



Obr. 46 Výtah GEDA 500 - rozměry



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.5 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO ZASTŘEŠENÍ OBJEKTU SO02

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH

1. OBECNÉ INFORMACE	87
1.1. Obecné informace o stavbě	87
1.2. Rozdělení zastřešení a obecné informace	87
2. MATERIÁLY	90
2.1. Plochá střecha sekce C	90
2.2. Pochůzí terasa sekce C	97
2.3. Plochá střecha sekce D	100
3. PRACOVNÍ PODMÍNKY	104
3.1. Připravenost pracoviště před zastřešením objektu	104
3.2. Předání pracoviště	105
4. PRACOVNÍ PODMÍNKY	106
4.1. Obecné pracovní podmínky	106
4.2. Pracovní podmínky dřevěné konstrukce	106
4.3. Pracovní podmínky hydroizolace z měkčeného PVC	106
4.4. Pracovní podmínky pro tepelné izolace vnější	106
4.5. Pracovní podmínky vnitřní dokončovací práce	107
4.6. Pracovní podmínky betonáž spádových a ochranných potěrů	107
4.7. Pracovní podmínky pro terasové desky	107
4.8. Pracovní podmínky hydroizolace z oxidovaných asfaltových pásů	107
5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	107
5.1. Plochá střecha sekce C	107
5.2. Pochůzí terasa sekce C	108
5.3. Plochá střecha sekce D	108
6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY	109
6.1. Plochá střecha sekce C	109
6.2. Pochůzí terasa sekce C	110
6.3. Plochá střecha sekce D	111

6.4. Ruční nářadí	112
6.5. Osobní ochranné pracovní pomůcky	112
7. PRACOVNÍ POSTUP	112
7.1. Plochá střecha sekce C	112
7.2. Pochůzí terasa sekce C	120
7.3. Plochá střecha sekce D	124
8. JAKOST A KONTROLA PROVEDENÝCH PRACÍ	129
8.1. Plochá střecha sekce C	129
8.2. Pochůzí terasa sekce C	131
8.3. Plochá střecha sekce D	132
9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	134
9.1. Hlavní možná rizika na staveništi	134
9.2. Hlavní možná rizika na pracovišti	134
9.3. Hlavní legislativa	134
10. EKOLOGIE	135
10.1. Nakládání s odpady	135
10.2. Nakládání s chemickými látkami	136
10.3. Ochrana ovzduší	136
10.4. Ochrana vod	136
10.5. Účinky hluku a vibrací	136

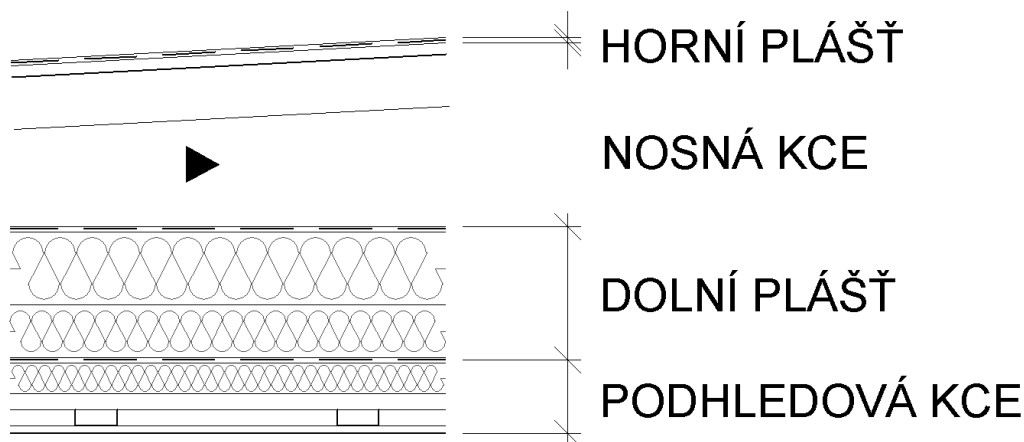
1. OBECNÉ INFORMACE

1.1. Obecné informace o stavbě

Název stavby:	Víceúčelový dům, Brno, Klíčova
Místo stavby:	Brno – Černovice, ulice Klíčova, Zvěřinova
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	3V&H, spol.s r.o., Prakšická 2495, Uherský Brod
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Sekanina, Uherský Brod zapsán v evidenci autorizovaných osob ČKAIT obor pozemní stavby pod č. 1300305
Účel stavby:	Stavba řeší novostavbu Víceúčelového domu v Brně – Černovicích na ulici Klíčova, včetně nezbytného připojení na dopravní a technickou infrastrukturu v lokalitě
Členění stavby:	Víceúčelový dům je rozdělen na dva dilatační celky SO01 Bytový dům – sekce A, B a SO02 Bytový dům – sekce C, D. Sekce A, B, C tvoří 5. nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemním. Sekce D obsahuje nadzemních podlaží 6. K víceúčelovému domu náleží objekt SO014 Garáže – sekce E.
Řešená část:	SO02 – Sekce C a D
Termín výstavby:	Zahájení výstavby leden 2014 Ukončení výstavby červen 2015

1.2. Rozdělení zastřešení a obecné informace

1.2.1. Plochá střecha – sekce C



Obr. 47 Skladba S4

Plochá střecha sekce C je navržena jako dvouplášťová s větranou vzduchovou mezerou.

1.2.1.1. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci střechy tvoří pultové dřevěné příhradové vazníky, délka 13,6 m výška 0,2 - 1,7 m. Spoje diagonál a pásů jsou tvořeny pozinkovanými styčnickovými deskami Gang-Nail. Sklon horního pásu 3,75° nebo 5°. Vazníky budou kotveny k železobetonovým věncům. Pro ztužení konstrukce a pro vytvoření nosného rámu difúzní folie bude osazen podélný rám z řeziva. Konstrukce bude dále ztužena plnoplošným záklopem z OSB desek spojováno na pero a drážku.

Konstrukce atiky bude rovněž tvořena příhradovou konstrukcí, která je součástí vazníků. Ta bude následně taktéž opláštěná OSB deskami.

1.2.1.2. Dolní plášť

Tepelně izolační vrstva je tvořena minerální vatou tloušťky 14 + 10 celkem 240 mm. Vrstva tl. 14 cm bude položena na dolním pásu vazníků. Vrstva tl. 10 cm bude uložena v rovině vazníků.

Tepelnou izolaci chrání proti vniknutí vodní páry ze spodní stany skladby parozábrana, nahoře je vrstva uzavřena kvůli vniknutí vlhkosti difúzní folií.

1.2.1.3. Horní plášť

Horní plášť - hydroizolační vrstva je tvořena válcovanou a laminovanou střešní folií z měkčeného PVC-P, odolné proti UV záření a zároveň je folie vyztužená vysoko pevnostní mřížkou.

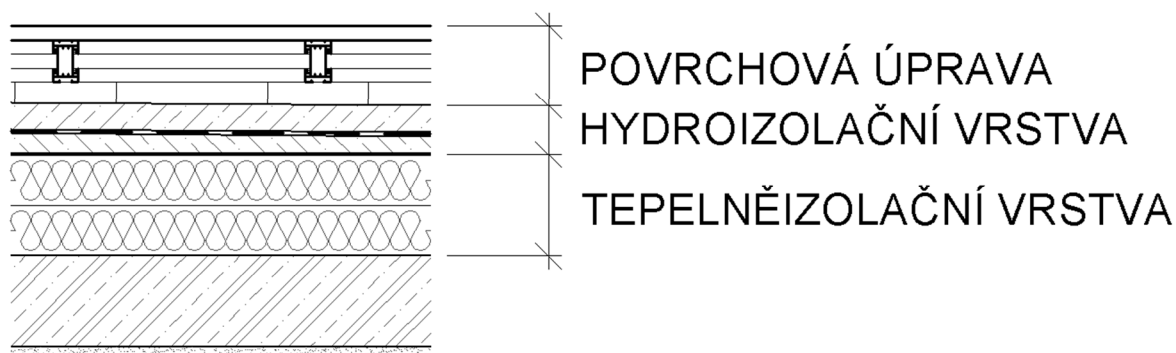
Folie je mechanicky kotvena k podkladnímu plošnému záklopu. Pro oplechování bude použito typizovaných profilů z poplastovaného plechu. Součástí horního pláště budou i další typové konstrukční prvky.

1.2.1.4. Podhledová konstrukce

Podhledová konstrukce je tvořena typovou sádkartonovou skladbou Knauf D112. Kde nosnou konstrukci tvoří dvouúrovňová ocelová konstrukce zavěšená na systémových závěsech. Nad spodní konstrukci bude vložena doplňková tepelněizolační vrstva TL. 60 mm. Opláštění je z požárních desek Celková požární odolnost je stanovena na REI 30. Povrchová úprava tmelení je v kvalitě Q2.

1.2.2. Pochůzí terasa – sekce C

Terasa se nachází nad 4.NP sekce C přístupná z bytu C13.



Obr. 48 Skladba S21

1.2.2.1. Tepelně a hydroizolační vrstva

Tepelnou izolaci o tloušťce 200 mm tvoří desky z tvrzeného polystyrenu ve dvou vrstvách po 100 mm.

Hlavní hydroizolace je tvořena folií z měkčeného PVC. Spád hydroizolace a odvod vody je zajištěn spádovaným potěrem, velikost spádu 2%, do střešní vpusti. Spádovaný potěr je separován od TI papírovou lepenkou typu A.

Hydroizolace je chráněna shora vrstvou betonového potěru, který zároveň slouží jako vyrovnávací vrstva pod povrchovou úpravu.

1.2.2.2. Povrchová úprava

Povrchová pochůzí vrstva skladby S21 je tvořena plastovými terasovými deskami imitující dřevěnou podlahu. Desky jsou kotveny do lamelového roštu. Rošt je osazen na ochranném potěru hydroizolace.

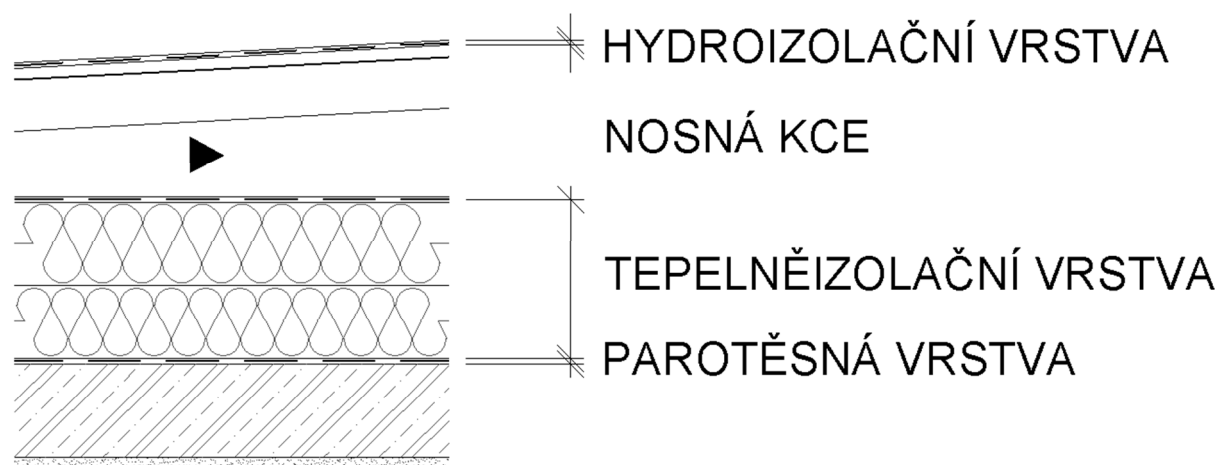
1.2.3. Plochá střecha – sekce D

Střešní konstrukce na sekci D je rozdělena do dvou úrovní nad 5.NP a 6NP.

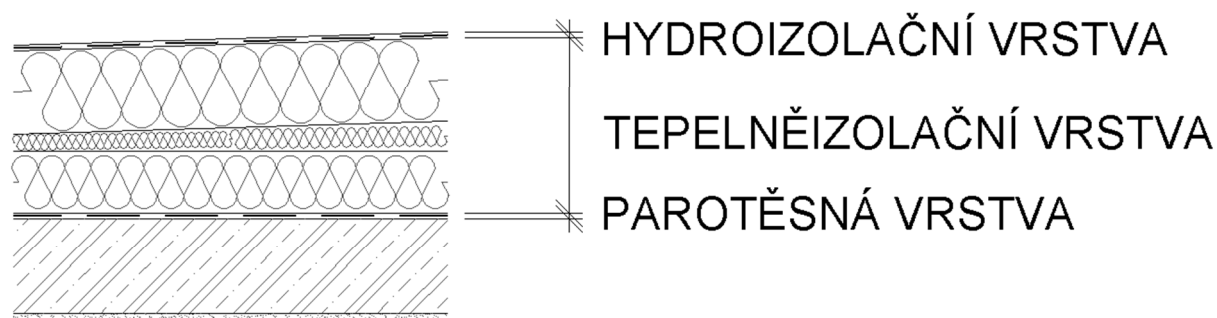
Nad 5.NP je plochá střecha rozdělena do krajových pruhů a středního pruhu. Krajové pruhy jsou navrženy jako dvouplášťová s odvětrávanou vzduchovou mezerou, větrání je zajištěno ventilačními komínky nad rovinou druhého pláště.

Středový pruh je navržен jako jednoplášťová plochá střecha.

Nad 6.NP je plochá střecha stejného typu jako v krajových pruzích nad 5.NP.



Obr. 49 Skladba S35



Obr. 50 Skladba S34

1.2.3.1. Parotěsná vrstva

Jako parotěsná vrstva bude sloužit plnoplošně natavený živичný pás, který bude v době výstavby zároveň sloužit jako provizorní hydroizolační vrstva.

1.2.3.2. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena konstrukcí s pozednicemi, stojkami, vaznicemi, krokvemi a plnoplošným záklopem z desek OSB. Pozednice jsou kotveny k ŽB stropní desce pomocí kotevních L pásovin. Různé délky sloupků tvoří spádování střechy ve sklonu nad 5. NP 5°, nad 6.NP je to 4°. Řezivo bude namořeno proti plísni a škůdcům.

1.2.3.3. Tepelněizolační vrstva

Jako tepelná izolace bude ve skladbě S35 minerální vlna v tl. 300 mm, která bude zespod chráněna proti pronikání vlhkosti parozábranou, shora difúzní folií, která bude sloužit jako pojistná hydroizolace.

Ve skladbě S34 střechy bude použit střešní polystyren v tloušťce 300 mm, který bude doplněn tvarovkami, spádovými klíny, který tvoří podklad pod hydroizolační vrstvu.

1.2.3.4. Hydroizolační vrstva

Hydroizolační vrstva je navržena z povlakové krytiny z měkčeného PVC. Folie bude mechanicky kotvena do plnoplošného záklopu nebo do stropní konstrukce. Hydroizolační vrstvu doplňuje oplechování z poplastovaného plechu.

2. MATERIÁLY**2.1. Plochá střecha sekce C****Skladba S4**

	popis	tl. [mm]	výrobek	poznámka	výměra
1	válcovaná a laminátová střešní folie PVC-P odolná proti UV záření, vyztužená vysoko pevnostní mřížkou	1,5	Fatrafol 810	mechanicky kotvená	364,498 m ²
2	geotextilie min 300 g/m ²	1,4	Fatratex 400	400 g/m ²	364,498 m ²
3	záklop	22	OSB superfinish		364,498 m ²
3	dřevěný příhradový vazník			12 ks	
4	difúzní folie	0,6	JUTADACH 95		290,648 m ²
5	tepelná izolace	240	Isover UNIROL PROFI tl. 100 + tl. 140 mm		290,648 m ²
6	parotěsná folie	0,3	JUTAFOL REFLEX N 150		290,648 m ²
7	sádkartonový podhled	105	Minerální vlna Isover Merino tl. 60 mm, Knauf RED tl. 15mm	požární odolnost REI 30	290,648 m ²

Celková rekapitulace materiálu

název	materiál	množství	hmotnost
hydroizolační vrstva	Fatrafol 810	Š. 650 8x rolí (104 m ²) Š.1300 12x rolí (312 m ²)	208 kg 612 kg
separační vrstva	Fatratex 400	3 role (300 m ²)	120 kg
plošná nosná konstrukce	OSB superfinish	3x paleta (256 ks)	1995 kg
nosná konstrukce	dřevěné vazníky	30 ks	101 – 169 kg; 3187 kg
difúzní vrstva	JUTADACH 95	5x role (375m ²)	65 kg
tepelněizolační vrstva	Isover UNIROL PROFI	tl. 100 65 balení (351 m2) tl. 140 mm 76 balení (347 m2)	
parotěsná vrstva	JUTAFOL REFLEX N 150	5x role (375m ²)	60 kg
podhledová vrstva	Minerální vlna Isover Merino tl. 60 Knauf RED tl. 15mm Knauf GREEN RED tl. 15mm	MW 350 m ² R 134 ks RG 7 ks	R 4121 kg RG 215,3 kg

Doprava a skladování

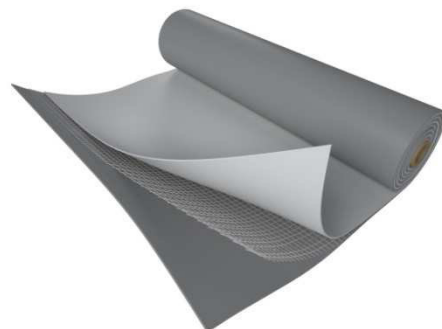
název	doprava vnitrostaveništní	skladování
hydroizolační vrstva	po staveništi bude dopravována vertikálně stavebním výtahem, vodorovně ručním roznosem	na zpevněné ploše skládky, na paletách nesmí být na sobě, případně dle povětrnostních vlivů ve vytápěném skladu, jednotlivé role musí být ve svislé poloze
separační vrstva	po staveništi bude dopravována vertikálně stavebním výtahem, vodorovně ručním roznosem	skladujeme v prostorách chráněných před vniknutím vlhkosti do materiálu ve svislé poloze
plošná nosná konstrukce	vodorovná a svislá doprava je zabezpečena stavebním jeřábem	na zpevněné ploše skládky na paletách + chráněno proti povětrnostním vlivům, max 2 palety na sobě
nosná konstrukce	vodorovná a svislá doprava je zabezpečena stavebním jeřábem	skladování v poloze jak budou vazníky osazeny, na dřevěných podkladcích v místech uložení na stěny, musí být zabráněno překlopení vzpěrami
difúzní vrstva	ručním roznosem	skladujeme v prostorách chráněných před vniknutím vlhkosti do materiálu ve svislé poloze
tepelněizolační vrstva	po staveništi bude dopravována vertikálně stavebním výtahem, vodorovně ručním roznosem	na zpevněné ploše skládky na paletách + chráněno proti povětrnostním vlivům, doplněno zakrytím vhodnou plachtou proti vniknutí vlhkosti, ideální skladování v prostoru pokládky izolace
parotěsná vrstva	ručním roznosem	skladujeme v prostorách chráněných před vniknutím vlhkosti do materiálu ve svislé poloze

pohledová vrstva	po staveništi bude dopravována vertikálně stavebním výtahem, vodorovně ručním roznosem	Ihned materiál dopravíme do prostor, kde nehrozí znehodnocení materiálu vlhkostí, ideálně přímo na místo montáže, TI skladujeme v originálních obalech na paletách, SDK desky na originálních paletách, které nebudou na sobě, případně je možné krátkodobé skladování ve svislé poloze.
---------------------	---	---

Hydroizolační vrstva - Fatrafol 810

▪ Základní vlastnosti

Tloušťka	1,5 mm
Role šířky	650; 1300 mm
Délka role	20 m
Role	13; 26 m ²
Hmotnost	26; 51 kg



Obr.51 Fatrafol 810

▪ Spotřeba

364,498 m² dle výkresu

Š. 650	166,625 m' + ZTRATNÉ 20 %	199,95 m'	7,7x role	8x rolí (104 m ²)
Š.1300	197,07 m' + ZTRATNÉ 20 %	236,48 m'	11,8x role	12x rolí (312 m ²)

▪ Doplnkový materiál

Poplastované plechy Fatranyl - L vnitřní, L vnější, Tmelící lišta, Atiková okapnice normální, Tmelící lišta pojistná, Tmelící lišta L profil, Závětrná lišta, Dilatační lišta

Vruty s hmoždinkou

Samořezné šrouby

Kotevní vruty s podložkou

Střešní vpust'

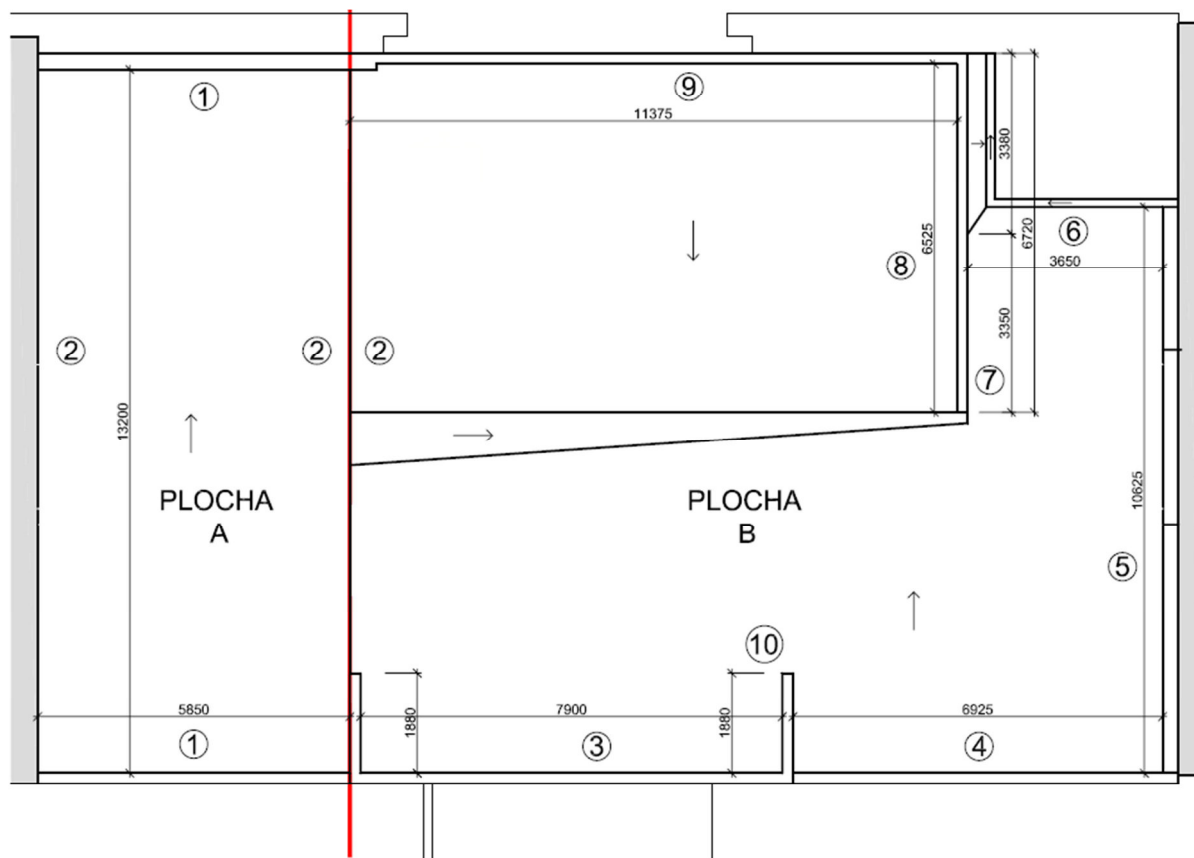
▪ Návrh kotvení hydroizolace

Jsou-li splněny podmínky, že se jedná o plochou střechu s výškou střešní roviny do 30 m od okolního terénu. Lze použít zjednodušené podmínky dimenzování.

Střechu rozdělíme do tří oblastí s rozdílným zatížením větrem na okrajovou oblast, rohovou oblast a středovou oblast.

Postup návrhu:

Rozdělíme střešní rovinu na Plochu A a B, dle rozdílných tvarů spádování a výšek střešních rovin. Dle rozměrů jednotlivých obvodových rozměrů dopočítáme velikosti jednotlivých oblastí.



Obr.52 Rozdělení střechy sekce C

Okrajová oblast

1. $1/10 \times 5,85 = 0,58 \text{ m} \rightarrow 0,6 \text{ m}$
2. $1/10 \times 13,2 = 1,32 \text{ m} \rightarrow 1,4 \text{ m}$
3. $1/10 \times 7,9 = 0,79 \text{ m} \rightarrow 0,8 \text{ m}$
4. $1/10 \times 6,925 = 0,69 \text{ m} \rightarrow 0,7 \text{ m}$
5. $1/10 \times 10,625 = 1,06 \text{ m} \rightarrow 1,1 \text{ m}$

6. $1/10 \times 3,65 = 0,36 \text{ m} \rightarrow 0,4 \text{ m}$
7. $1/10 \times 6,715 = 0,67 \text{ m} \rightarrow 0,7 \text{ m}$
8. $1/10 \times 6,525 = 0,65 \text{ m} \rightarrow 0,7 \text{ m}$
9. $1/10 \times 11,375 = 1,14 \text{ m} \rightarrow 1,2 \text{ m}$
10. $1/10 \times 1,880 = 0,18 \text{ m} \rightarrow 0,2 \text{ m}$

Rohová oblast

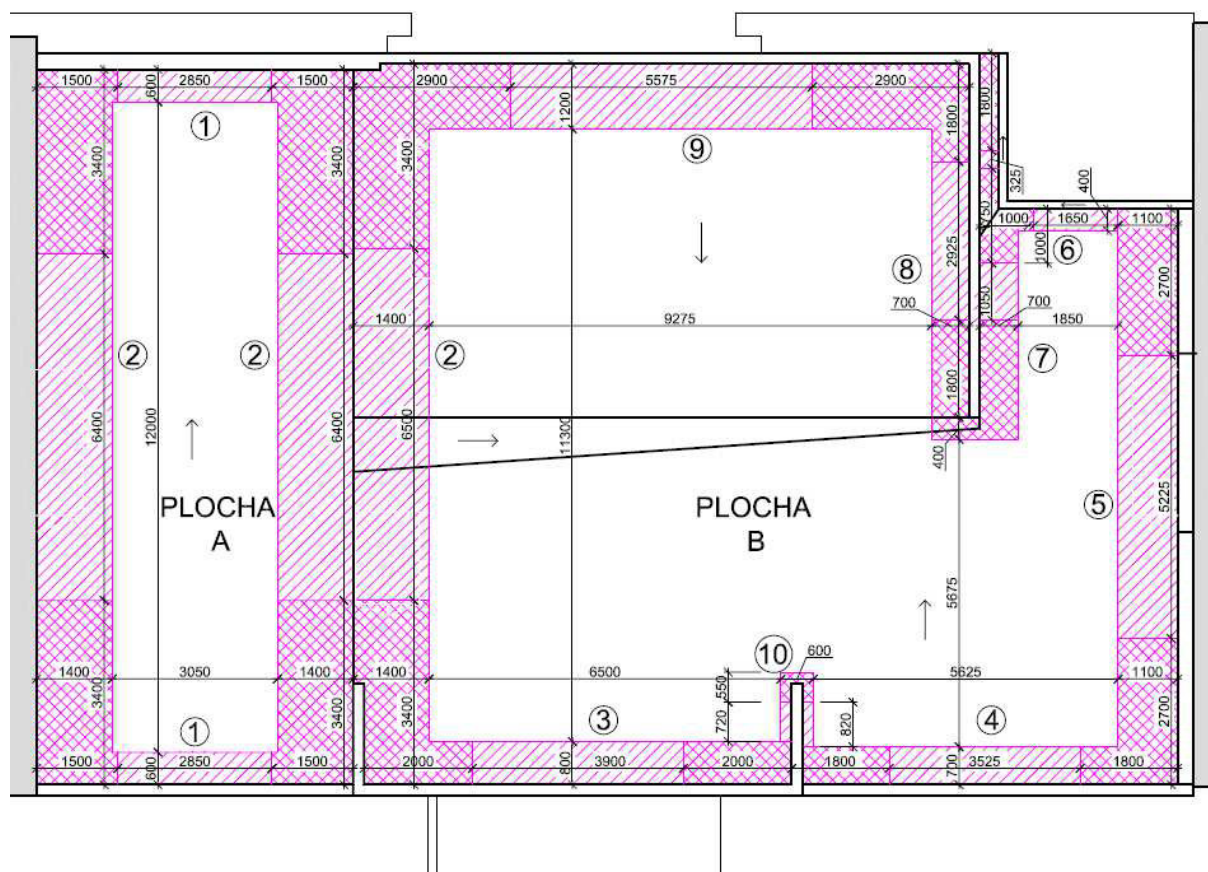
1. $1/4 \times 5,85 = 1,46 \text{ m} \rightarrow 1,5 \text{ m}$
2. $1/4 \times 13,2 = 3,34 \text{ m} \rightarrow 3,4 \text{ m}$
3. $1/4 \times 7,9 = 1,97 \text{ m} \rightarrow 2,0 \text{ m}$
4. $1/4 \times 6,925 = 1,73 \text{ m} \rightarrow 1,8 \text{ m}$
5. $1/4 \times 10,625 = 2,66 \text{ m} \rightarrow 2,7 \text{ m}$

6. $1/4 \times 3,65 = 0,91 \text{ m} \rightarrow 1,1 \text{ m}; 1,0 \text{ m}$
7. $1/4 \times 6,715 = 1,67 \text{ m} \rightarrow 1,7 \text{ m}$
8. $1/4 \times 6,525 = 1,61 \text{ m} \rightarrow 1,7 \text{ m}$
9. $1/4 \times 11,375 = 2,85 \text{ m} \rightarrow 2,9 \text{ m}$
10. $1/4 \times 1,88 = 0,47 \text{ m} \rightarrow 0,7; 0,8; 0,55$

Minimální počet stabilizačních opatření při mechanickém kotvení

Středová oblast	min 2 ks/ 1 m ²
Okrajová oblast	min 5 ks/ 1 m ²
Rohová oblast	min 8 ks/ 1 m ²

Maximální osová vzdálenost kotevních prvků v řadě 417 mm, při vzdálenosti dvou a více kotevních prvků menší jak 150 mm se kotvy započítávají jako 1 ks.



Obr.53 Větrné oblasti sekce C

Jednotlivé vzdálenosti kotevních vrutů jsou znázorněny na kotevním plánu viz. Výkres kotvení hydroizolace - sekce C.

Separační vrstva - Fatratex 400

- Základní vlastnosti

Tloušťka	1,4 mm
Role šířky	2000 mm
Délka role	50 m
Role	100 m ²
Barva	Bílá
Hmotnost	400 g/m ²



Obr.54 Fatratex 400

- Spotřeba

364,498 m² dle výkresu

Š.2000	182,25 m' + ZTRATNÉ 20 %	218,7 m'	2,1x role	3x role (300 m ²)
--------	--------------------------	----------	-----------	--------------------------------

- Doplnkový materiál

Oboustranná lepicí páska

Plošná nosná konstrukce - OSB superfinish

▪ Základní vlastnosti

Tloušťka desky:	22 mm (4PD)
Rozměr desky:	2 500 x 625 mm
Plocha desky:	1,563 m ²
Počet kusů na paletě:	32
Hmotnost/deska:	21,45 kg
Hmotnost/paleta:	665 kg

**Obr.55** OSB superfinish

▪ Spotřeba

364,498 m² dle výkresu

233,2 ks + ZTRATNÉ 10 % 256 ks 3x paleta 1995 kg

▪ Doplnkový materiál

Hřebíky 1,35 x 50

Difúzní vrstva - JUTADACH 95

▪ Základní vlastnosti

Šířka	1,5 m
Tloušťka	min. 0,6 mm
Délka role	50 m
Role celkem	75 m ²
Hmotnost role	13 kg

**Obr.56** JUTADACH 95

▪ Spotřeba

290,648 m² dle výkresu

3,87 rolí + ZTRATNÉ 20 % 4,65 x role 5x role (375m²) 65 kg

▪ Doplnkový materiál

Oboustraná lepicí páska Jutadach SP 38

Lepicí páska Jutadach SP Super

Tepelněizolační vrstva - Isover UNIROL PROFI

▪ Základní vlastnosti

Tloušťka:	100 mm
Rozměr:	4500 x 1200 mm
Balení:	5,40 m ² = 1 role
Obsah:	0,341 m ³
Paleta:	1 mps = 12 rolí
Tepelný odpor:	3,00 (m ² .K.W-1)

Obr.57 Isover UNIROL PROFI

Tloušťka:	140 mm
Rozměr:	3800 x 1200 mm
Balení:	4,56 m ² = 1 role
Obsah:	0,341 m ³
Paleta:	1 mps = 12 rolí
Tepelný odpor:	4,20 (m ² .K.W-1)

- Spotřeba

290,648 m² dle výkresu

Tl. 100	53,8 bal + ztratiné 20%	65 balení (351 m ²)	5,5 palety
Tl. 140	63,7 bal + ztratiné 20%	76 balení (347 m ²)	6,3 palety

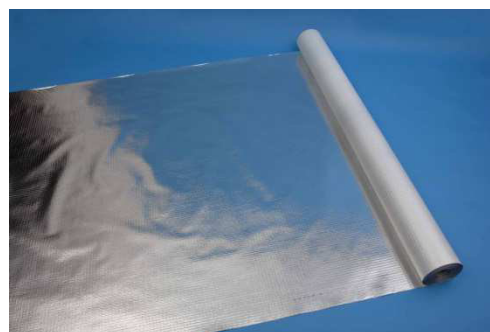
- Doplnkový materiál

Hřebíky 2,8 x 63
Vazací drát

Parotěsná vrstva - JUTAFOL REFLEX N 150

- Základní vlastnosti

Šířka	1,5 m
Tloušťka	0,22 mm
Délka role	50 m
Role celkem	75 m ²
Hmotnost role	12 kg



Obr.58 JUTADACH REFLEX N 150

- Spotřeba

290,648 m² dle výkresu

3,87 rolí + ZTRATNÉ 20 %	4,65 x role	5x role (375m ²)	60 kg
--------------------------	-------------	-------------------------------	-------

- Doplnkový materiál

Lepící páska Jutafol SP 1
Těsnící páska Jutafol TP 15

Podhledová konstrukce - dvojitý rošt z CD profilů na přímých závěsech s jednoduchým záklopem

- Základní materiál + spotřeba na 290,648 m²

Přímý závěs	320 ks		
Křížová spojka	581 ks		
CD profil 60 x 27	872 m'		
UD profil	260 m'		
Minerální vlna Isover Merino tl. 60 mm	290,65 + 20% 350 m ²		
Deska Knauf RED tl. 15 mm 1,25 x 2,0 m	277,73 + 20% 335 m ²	134 ks	
12,3 kg/m ² celkem 4 121 kg			
Deska Knauf RED GREEN tl. 15 mm 1,25 x 2,0 m	12,92+ 20% 17,5 m ²	7 ks	
	12,3 kg/m ² celkem 215,3 kg		

Spárovací tmel Uniflot	88 kg
Finální tmelící stěrka Uniflot Finish	29 kg

▪ Doplňkový materiál

Šroub Knauf TN 3,5 x 35
 Šroub Knauf LN 3,5 x 9
 Těsnící páska Jutafol TP 15
 Natloukáč hmoždinka plastová 6x55
 Šroub TN 25
 Skelná páska

2.2. Pochůzí terasa sekce C

Skladba S21

	popis	tl. [mm]	výrobek	poznámka	výměra
1	povrchová úprava	28	Desky Twinson		13,23 m ²
2	povrchová úprava	120	Rošt Twinson		
3	stěrková hydroizolace		Schomburg typ Aquafin 2K		13,23 m ²
3	ochrana hydroizolace	40	Cementový potěr C20/25	Kari síť	13,23 m ²
4	geotextilie min 300 g/m ²	1,4	Fatratex 400	400 g/m ²	21,68 m ²
5	Hydroizolační folie – měkčené PVC	1,5	Fatrafol 810		21,68 m ²
6	geotextilie min 300 g/m ²	1,4	Fatratex 400	400 g/m ²	21,68 m ²
7	Spádová vrstva	30-50	Cementový potěr C20/25	Kari síť	13,23 m ²
8	Separační vrstva	1	Lepenka A330		21,68 m ²
9	Tepelněizolační vrstva	200	Styrodur 5000 CS	2 x 100 mm	13,23 m ²

Celková rekapitulace hlavního materiálu

název	materiál	množství	hmotnost
povrchová úprava	Desky Twinson 9555	4,5m x 25 ks	
povrchová úprava	Rošt Twinson 9524	41,42 m'	
stěrková hydroizolace	Schomburg typ Aquafin 2K	2 bal	50 kg
ochrana hydroizolace +spádování	Cementový potěr C20/25	1,06 m ³	2438 kg
geotextilie min 300 g/m ²	Fatratex 400	1 role	40 kg
Hydroizolační folie – měkčené PVC	Fatrafol 810	1 role	51 kg
Separační vrstva	Lepenka A330	1 role	24 kg
Tepelná vrstva	Styrodur 5000 CS	3 bal (15 m ²)	67,5 kg

Doprava a skladování

název	doprava vnitrostaveništní	skladování
povrchová úprava	po staveništi bude dopravována ručním roznosem	materiál skladujeme ve vodorovné poloze na podkladcích max 1m od sebe, vždy zabalené v obalu, aby nedošlo k mechanickému poškození, zároveň musíme zabránit dopadu UV záření
stěrková hydroizolace	po staveništi bude dopravována roznosem	Skladujeme v originálním obalu, v prostorách chráněných před vniknutím vlhkosti do materiálu
cementový potěr	doprava je zabezpečena čerpadlem betonové směsi	suchá směs skladována v silech
geotextilie min 300 g/m ²	po staveništi bude dopravována roznosem	skladujeme v prostorách chráněných před vniknutím vlhkosti do materiálu ve svislé poloze
Hydroizolační folie – měkčené PVC	Je možné folii dopravovat jeřábem, uloženou na paletě jinak ručním roznosem	skladujeme na paletách v originálních obalech ve svislé poloze
tepelněizolační vrstva	Je možné folii dopravovat jeřábem, uloženou na paletě jinak ručním roznosem	XPS skladujeme v originálních baleních, max do výšky 1,5 na sobě, je nutné balení vhodně zatížit např. řezivem nebo paletami

Povrchová úprava - Desky Twinson 9555

▪ Základní vlastnosti

Délka	4,5 m
Odstín	509 Kámen

▪ Spotřeba

25 ks

▪ Doplnkový materiál

Kotvicí sponka 9528	184 ks
Šroub 9546	552 ks
Rámový profil 9524	41,42 m'
Spojovací profil 9527	56 ks
Šroub 9515	224 ks
Zakládací sponka 9512	16 ks
Šroub 9542	16 ks
Soklová deska 9556	14,55 m'
Podložky	40 ks
Montážní lepidlo	

**Obr.59** Deska Twinson 9555

Stěrková hydroizolace Schomburg typ Aquafin 2K

▪ Základní vlastnosti

Balení	6 kg, 25kg
Spotřeba	3,5 kg/m ²

▪ Spotřeba

13,23 m²

$$3,5 \times 13,23 = 46,3 \text{ kg} \quad 2 \times \text{balení } 25 \text{ kg}$$

Cementový potěr C20/25

▪ Spotřeba

$$0,04 \times 13,23 \times 2 = 1,06 \text{ m}^3$$

Hydroizolační vrstva – 2 x Fatratex 400, Fatrafol 810

▪ Spotřeba

2 x 21,68 m² = 43,36 m², 21,68 m²

Š.2000	21,68 m' + ZTRATNÉ 20 %	26,01 m'	0,5x role	1x role (100 m ²)
Š.1300	16,68 m' + ZTRATNÉ 20 %	20,02 m'	0,9x role	1x role (26 m ²)

▪ Doplnkový materiál

Střešní vpust'

Poplastované plechy Fatranyl - L vnitřní, L vnější, Tmelící lišta

Vruty s hmoždinkou

Samořezné šrouby

Kotevní vruty s podložkou

Tepelná izolace Isover Styrodur 5000 CS

▪ Základní vlastnosti

Obr.60 Isover Styrodur

Tloušťka:	100 mm
Rozměr:	1265 x 615 mm
Balení:	3 m ²
Tepelný odpor:	2,8 (m ² K.W ⁻¹)

▪ Spotřeba

13,23 m²

$$\text{TI. 100 } 4,41 \text{ bal} + \text{ztratiné } 20\% \quad 5 \text{ balení (15 m}^2\text{)}$$

▪ Doplnkový materiál

Lepenka A 330	15 m ² 1 bal
PUR pěna	



2.3. Plochá střecha sekce D**Skladba S34 – 5NP - středový pruh**

	popis	tl. [mm]	výrobek	poznámka	výměra
1	válcovaná a laminátová střešní folie PVC-P odolná proti UV záření, vyztužená vysoko pevnostní mřížkou	1,5	Fatrafol 810	mechanicky kotvená	84,5 m ²
2	geotextilie min 300 g/m ²	1,4	Fatratex 400	400 g/m ²	84,5 m ²
3	tepelná izolace	300	Styrodur 3035 CS tl. 120 + tl. 180 mm	Včetně spádových klínů	84,5 m ²
4	parotěsná vrstva	4	Sklobit 40 mineral		84,5 m ²
5	penetrace podkladu		PENETRAL ALP		84,5 m ²

Skladba S35 – 5.NP - krajový pruh, 6.NP

	popis	tl. [mm]	výrobek	poznámka	výměra
1	válcovaná a laminátová střešní folie PVC-P odolná proti UV záření, vyztužená vysoko pevnostní mřížkou	1,5	Fatrafol 810	mechanicky kotvená	396,66 m ²
2	geotextilie min 300 g/m ²	1,4	Fatratex 400	400 g/m ²	396,66 m ²
3	záklop	22	OSB superfinish		396,66 m ²
4	nosná konstrukce		řezivo		21,6 m ³
5	difúzní folie	0,6	JUTADACH 95		317,85 m ²
6	tepelná izolace	300	Isover UNIROL PROFI tl. 140 + tl. 160 mm		317,85 m ²
7	parotěsná vrstva	4	Sklobit 40 mineral		444,78 m ²
8	penetrace podkladu		PENETRAL ALP		444,78 m ²

Celková rekapitulace hlavního materiálu

název	materiál	množství	hmotnost
Hydroizolační folie – měkčené PVC	Fatrafol 810	23 rolí	1173 kg
geotextilie min 300 g/m ²	Fatratex 400	6 rolí	240 kg
záklop	OSB superfinish	9 palet	5985 kg
nosná konstrukce	řezivo		21,6 m ³
difúzní folie	JUTADACH 95	7 rolí	91 kg
tepelná izolace	Isover UNIROL PROFI tl. 140 + tl. 160 mm Styrodur 3035 CS tl. 120 + tl. 180 mm	MW 14 104 balení (474 m ²) MW 16 120 balení (475 m ²) XPS 12 34 balení (102 m ²) XPS 18 68 balení (102 m ²)	

Parozábrana – asf. Pásy	Sklobit 40 mineral	63 rolí, 4,4 palety	3213 kg
Penetrace asf. nátěr	PENETRAL ALP	200 l sud	170 kg

Doprava a skladování

název	doprava vnitrostaveništní	skladování
Hydroizolační folie – měkčené PVC	Je možné folii dopravovat jeřábem, uloženou na paletě jinak ručním roznosem	skladujeme na paletách v originálních obalech ve svislé poloze
geotextilie min 300 g/m ²	po staveništi bude dopravována roznosem	skladujeme v prostorách chráněných před vniknutím vlhkosti do materiálu ve svislé poloze
záklop	Doprava bude zajištěna věžovým jeřábem, popř. stavebním výtahem	na zpevněné ploše skládky na paletách + chráněno proti povětrnostním vlivům, max 2 palety na sobě
nosná konstrukce	Doprava bude zajištěna věžovým jeřábem, popř. stavebním výtahem	Řezivo budeme skladovat přímo na střeše nebo na zpevněné skládce na dřevěných podkladcích do výšky max 1,5 m, mezi jednotlivými vrstvami budou uloženy podkladky stejně stejným způsobem
difúzní folie	po staveništi bude dopravována roznosem	skladujeme na paletách v originálních obalech ve svislé poloze
tepelná izolace	Vertikálně bude dopravována stavebním výtahem, vodorovně roznosem	XPS skladujeme v originálních baleních, max do výšky 1,5 na sobě, je nutné balení vhodně zatížit např. řezivem nebo paletami Minerální vlna bude skladována na paletách na stojato v originálních obalech, materiál bude překryt vhodnou plachtou proti vniknutí vlhkosti, plachtu je nutné zatížit
Parozábrana – asf. pásy	Je možné folii dopravovat jeřábem, uloženou na paletě jinak ručním roznosem	skladujeme na paletách v originálních obalech ve svislé poloze, zároveň musí být chráněno proti slunečnímu záření a vysokým teplotám
Penetrace asf. nátěr	Vertikálně bude dopravována stavebním výtahem, vodorovně roznosem	Skladujeme v originálních obalech v krytých prostorách, chráněných proti slunečnímu záření a vysokým teplotám

Penetrace PENETRAL ALP

▪ Základní vlastnosti

Balení: 170 kg sud (200l)
Spotřeba: 0,3 kg/m²

▪ Spotřeba

84,5 m² 84,5 x 0,3 = 25,4 kg
444,78 m² 84,5 x 0,3 = 133,4 kg celkem 162 kg



Obr.61 PENETRAL ALP

- Základní vlastnosti

Tloušťka:	4 mm
Šířka role:	1 m
Balení:	10 m ²
Paleta:	15 ks
Hmotnost	5,1 kg/m ²

- Spotřeba

84,5 m ²	84,5/10 = 8,5 + 20%	10 balení (100 m ²)
444,78 m ²	444,78/10 = 44,5 + 20%	53 balení (530 m ²)

Celkem 63 balení (4,4 palety)

Tepelná izolace Isover Styrodur 3035 CS

- Základní vlastnosti

Tloušťka:	120; 180 mm
Rozměr:	1265 x 615 mm
Balení:	3; 1,5 m ²
Tepelný odpor:	3,3; 4,55 (m ² K.W ⁻¹)

- Spotřeba

84,5 m²

TI. 120	28,2 bal + ztrátne 20%	34 balení (102 m ²)
TI. 180	56,3 bal + ztrátne 20%	68 balení (102 m ²)

- Doplnkový materiál

PUR pěna
Spádové klíny 1 x 1 m, tl. 30 – 60 mm

Tepelněizolační vrstva - Isover UNIROL PROFI

- Základní vlastnosti

Tloušťka:	140; 160 mm
Rozměr:	3800 x 1200; 3300 x 1200 mm
Balení:	4,56 m ² ; 3,96 m ²
Tepelný odpor:	4,20; 4,85 (m ² .K.W-1)

- Spotřeba

396,66 m²

TI. 140	86,9 bal + ztrátne 20%	104 balení (474 m ²)	8,7 palety
TI. 180	100,2 bal + ztrátne 20%	120 balení (475 m ²)	10 palet

Difúzní vrstva - JUTADACH 95

▪ Základní vlastnosti

Šířka	1,5 m
Tloušťka	min. 0,6 mm
Délka role	50 m
Role celkem	75 m ²
Hmotnost role	13 kg

▪ Spotřeba

396,66 m²5,3 role + ZTRATNÉ 20 % 7x role (525 m²) 91 kg

▪ Doplnkový materiál

Oboustraná lepicí páska Jutadach SP 38
 Lepicí páska Jutadach SP Super

Plošná nosná konstrukce - OSB superfinish

▪ Základní vlastnosti

Tloušťka desky:	22 mm (4PD)
Rozměr desky:	2 500 x 625 mm
Plocha desky:	1,563 m ²
Počet kusů na paletě:	32
Hmotnost/deska:	21,45 kg
Hmotnost/paleta:	665 kg

▪ Spotřeba

396,66 m²396,66 m² = 253,8 ks + ZTRATNÉ 10 % 279 ks 9x paleta 5985 kg

▪ Doplnkový materiál

Hřebíky 1,35 x 50

Separační vrstva - Fatratex 400

▪ Spotřeba

84,5 m²**396,66 m²**Š.2000 481,16 m² + ZTRATNÉ 20 % 600 m² 6x role (600 m²)

▪ Doplnkový materiál

Oboustranná lepicí páska

Hydroizolační vrstva – Fatrafol 810

- Spotřeba

481,16 m²

Š.1300

481,16 m² + ZTRATNÉ 20 %600 m²23x role (598 m²)

- Doplnkový materiál

Střešní vpust'

Poplastované plechy Fatranyl - L vnitřní, L vnější, Tmelící lišta

Vruty s hmoždinkou

Samořezné šrouby

Kotevní vruty s podložkou

Kotevní šrouby s hmoždinkami

3. PPACOVISTĚ**3.1. Přípravenost pracoviště před zastřešením objektu**

Přípravenost pracovišť je nutné rozdělit do více etap, jelikož i jednotlivé vrstvy skladeb se budou realizovat v návaznosti na jiné práce, tak aby nemohlo dojít k vzájemnému znehodnocení již dokončených prací.

3.1.1. Plochá střecha sekce C**3.1.1.1. Nosná konstrukce**

Pracoviště před zhotovením nosné konstrukce a horního pláště střešní konstrukce sekce C převezme stavbyvedoucí od vedoucího pracovní čtyř pro monolitické konstrukce.

Jedná se především o zhotovení ztužujících věnců v 5NP sekce C. Konstrukce musí být kompletní a pevnost betonu v tlaku musí dosahovat 70% konečné pevnosti. Zároveň musí konstrukce splňovat požadavky výstupní kontroly KZP.

3.1.1.2. Horní plášť

Pro realizaci horního pláště – hydroizolační vrstvy je nutné kompletní dokončení nosné konstrukce včetně záklopu a vyvedení všech vývodů řemesel na střechu.

Všechny konstrukce musí splňovat výstupní kontroly dle KZP.

3.1.1.3. Dolní plášť a podhledová konstrukce

Dolní plášť a podhledová konstrukce budou realizovány po dokončení rozvodů všech řemesel a dokončení omítek stěn.

Konstrukce musí splňovat požadavky výstupní kontroly KZP.

3.1.2. Pochůzí terasa sekce C

3.1.2.1. Tepelně a hydroizolační vrstva

Pro hrubou konstrukci je nutné dokončení všech nosných a obvodových konstrukcí sekce C, zároveň je nutné zajistit napojení střešní vpusti na vnitřní rozvody ZTI. Konstrukce musí splňovat podmínky výstupní kontroly KZP.

3.1.2.2. Povrchová úprava

Zahájení realizace horní nášlapné vrstvy z terasových desek je možné teprve po dokončení všech klempířských a truhlářských montážních pracích, zároveň povrchových úpravách přilehlých stěn a atiky.

Všechny konstrukce musí splňovat požadavky výstupní kontroly KZP.

3.1.3. Plochá střecha sekce D

3.1.3.1. Parotěsná vrstva

Pracoviště před zhotovením parotěsné vrstvy sekce D převezme stavbyvedoucí od vedoucího pracovní čtyř pro zděné konstrukce. Jedná se především o zhotovení zdiva atiky nad 5NP a 6NP sekce D. Konstrukce musí být kompletní a zároveň musí splňovat požadavky výstupní kontroly KZP.

Dále musí být dokončená připravenost pro nosnou konstrukci, jedná se o osazení kotevních pásovin.

3.1.3.2. Nosná konstrukce a tepelněizolační vrstva

Musí být dokončená parotěsná vrstva, napojeny střešní a napojeny střešní vpusti. Konstrukce musí splňovat požadavky výstupní kontroly KZP.

3.1.3.3. Hydroizolační vrstva

Pro realizaci horního pláště – hydroizolační vrstvy je nutné kompletní dokončení nosné konstrukce včetně záklopu a vyvedení všech vývodů řemesel na střechu.

Všechny konstrukce musí splňovat výstupní kontroly dle KZP.

3.2. Předání pracoviště

O splněních podmínkách výstupních kontrol KZP sepíše stavbyvedoucí zápis do stavebního deníku, zjistí-li stavbyvedoucí vady nebo nedodělky na konstrukcích, stanoví okamžitě způsob odstranění. Po odstranění vad a nedodělků stavbyvedoucí předává pracoviště vedoucímu pracovní čtyři následujícího procesu.

Při předání pracoviště sepíší obě strany zápis do stavebního deníku, v zápise budou uvedeny případné zjištěné vady na pracovišti ze strany následující pracovní čtyři a datum předání pracoviště. Zároveň s předáním pracoviště stavbyvedoucí přidělí čtyři místo pro uskladnění materiálu, určí místo odběru elektrické energie a vody. Seznámí čtyři s plánem BOZP, likvidací odpadů

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY

4.1. Obecné pracovní podmínky

Po obvodu staveniště bude zhotoveno oplocení do výšky 2,0 m, z ulice Zvěřinovy bude zřízen vjezd na staveniště. Na pracovišti bude zbudováno sociální zázemí formou mobilních buněk pro dělníky a samostatná buňka pro stavbyvedoucího a mistra, dále mobilní wc. Přípojná místa energií budou zbudována dle výkresu zařízení staveniště, bezpečnostní osvětlení staveniště bude umístěno na stožárech a bude opatřeno časovým spínačem. Skládky budou vyznačeny na stávající ploše z živice.

Klimatické podmínky budou sledovány stavbyvedoucím a na jejich základě budou učiněny opatření, aby nedošlo k ohrožení pracovníků. Pracovníci budou náležitě poučeni a přezkoušeni z BOZP a dále musí prokázat splnění požadavků na kvalifikaci. Toto prohlášení ztvdí podpisem do protokolu o školení.

4.2. Pracovní podmínky dřevěné konstrukce

Pro střešní konstrukci je nutné zbudovat zařízení staveniště v plném rozsahu. Nedílnou součástí ZS bude zvedací mechanismus k dopravě materiálu do úrovně střešní konstrukce.

Práce vykonávané při zastřešení mohou probíhat pouze, nenastane-li bouře, déšť nebo tvoření námrazy. Po takových situacích je nutné následky klimatických vlivů odstranit jak z konstrukcí, tak i z pracovních plošin, pojízdných lešení a žebříků. Zvýší-li se rychlost větru nad 8 m/s při práci na pojízdných lešeních nebo žebřících vyšších jak 5 m nebo závěsu na laně, v ostatních případech při rychlosti větru nad 11 m/s je nutné práce na střeše přerušit. Další okolnostmi přerušení práce jsou, že dohlednost klesne pod 30 m; že teplota klesne pod -10 °C.

4.3. Pracovní podmínky hydroizolace z měkčeného PVC

Pro hydroizolace je nutné zajistit prostor pro skladování materiálu, dohodnout způsob vnitrostaveništní přepravy materiálu a určit způsob likvidace odpadů.

Izolační práce není možné provádět za bouře, deště, sněžení, námrazy, snížené viditelnosti nebo rychlosti větru nad 11 m/s. Dále klesne-li teplota pod - 5°C. Před pokládkou izolace je nutné balení rozvinout a nechat přibližně 30 min volně roztaženo, aby byly minimalizovány následné přetvoření při montáži folie. Při teplotě pod +5°C je nutné folie temperovat ve vytápěných prostorách co nejblíže místu zpracování.

Izolační práce musí používat při práci pouze obuv, u které nehrozí mechanické poškození izolace a zároveň musí plnit požadavky na OOPP.

4.4. Pracovní podmínky pro tepelné izolace vnější

Pro vnější tepelné izolace je nutné zajistit prostor pro skladování materiálu, tak aby nehrozilo vniknutí vlhkosti do materiálu. Nejlépe v originálních obalech a doplněním překrytí vhodnou plachtou.

Pokládku izolace není možné provádět za bouře, deště, sněžení, námrazy, snížené viditelnosti nebo rychlosti větru nad 11 m/s. Dále hrozí-li, že během pokládky nejsme schopni vždy zamezit vniknutí vlhkosti do materiálu nějakým provizorním řešením.

4.5. Pracovní podmínky vnitřní dokončovací práce

Nasákavý materiál (zejména tepelnou izolaci a SDK desky) je nutné skladovat, tak aby nedošlo k vniknutí vlhkosti do materiálu.

Pro podhledy je nutné dodržovat především podmínky pro vnitřní teplotu, ta nesmí klesnout v době tmelení pod 10°C, relativní vlhkost vzduchu by se měla pohybovat v rozmezí 40 % až 65 %.

4.6. Pracovní podmínky betonáž spádových a ochranných potěrů

Betonáž je vhodné provádět, když okolní teplota neklesne pod 5°C, pokud teplota klesne pod 5°C je nutné chránit beton před zámrzem a znehodnocením. Ochránění je možné přikrytím pomocí ochranné folie či geotextilie. Naopak při teplotách vyšších než 25°C je nutné beton chránit proti spálení. Základní ochranou bude zakrytí geotextilií a dostatečné ošetření betonu vodou. Za deště lze práce provádět jenom tehdy, nedojde-li ke znehodnocení upraveného povrchu betonu.

4.7. Pracovní podmínky pro terasové desky

Pro povrchovou úpravu terasy je nutné, aby nenastala bouře nebo tvoření námrazy. Zvýší-li se rychlost větru nad 11 m/s je nutné práce na terase přerušit. Další okolnostmi přerušení práce jsou, že dohlednost klesne pod 30 m a teplota klesne-li pod -10 °C.

4.8. Pracovní podmínky hydroizolace z oxidovaných asfaltových pásů

Izolační práce není možné provádět za bouře, deště, sněžení, námrazy, snížené viditelnosti nebo rychlosti větru nad 11 m/s. Dále klesne-li teplota pod + 5°C. Při teplotě pod +10°C je doporučeno folie skladovat pásy v místnostech s teplotou nad + 10°C do doby samotné pokládky.

Zároveň je doporučeno pokládat asfaltové pásy do teploty pásu cca 50°C (tj. při venkovních teplotách nad 25°C ve stínu), hrozí totiž poškození povrchu pásu už při chození po pásích. Zároveň hrozí riziko vnesení napětí do asfaltových pásů z důvodu tepelné roztažnosti materiálu.

Izolatéři musí používat při práci pouze obuv, u které nehrozí mechanické poškození izolace a zároveň musí plnit požadavky na OOPP. Dále je vhodné vybavit pracoviště hasicími přístroji.

5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

5.1. Plochá střecha sekce C

5.1.1. Nosná konstrukce

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety - tesař	oprávnění, poučení a proškolení	osazení vazníků, záklop OSB
2x	tesař	oprávnění, poučení a proškolení	osazení vazníků, záklop OSB
2x	vazač	vazačský průkaz	vnitrostaveništní doprava materiálu

5.1.3. Horní plášť

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety - izolátér	oprávnění, poučení a proškolení	pokládka hydroizolace
2x	izolátér	oprávnění, poučení a proškolení	pokládka hydroizolace
2x	klempíř	oprávnění, poučení a proškolení	oplechování střešních kcí
1x	pomocný dělník	poučení	vnitrostaveništní doprava materiálu, pomocné práce

5.1.4. Dolní plášť a podhledová konstrukce

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety - sádrokartonář	oprávnění, poučení a proškolení	uložení TI, SDK podhled
3x	sádrokartonář	poučení a proškolení	uložení TI, SDK podhled
2x	pomocný dělník	poučení	vnitrostaveništní doprava materiálu, pomocné práce

5.2. Pochůzí terasa sekce C**5.2.1. Tepelně a hydroizolační vrstva**

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety – izolátér	oprávnění, poučení a proškolení	pokládka TI, HI
1x	izolátér	oprávnění, poučení a proškolení	pokládka TI, HI

5.2.2. Betonové vrstvy

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety - betonář	poučení a proškolení	uložení betonové směsi
1x	betonář	poučení a proškolení	uložení betonové směsi

5.2.3. Povrchová úprava

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety - truhlář	poučení a proškolení	rošt, terasové desky
1x	truhlář	poučení a proškolení	rošt, terasové desky

5.3. Plochá střecha sekce D**5.3.1. Parotěsná vrstva**

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety - izolátér	oprávnění, poučení a proškolení	pokládka hydroizolace
3x	izolátér	oprávnění, poučení a proškolení	pokládka tepelné izolace a hydroizolace

5.3.2. Nosná konstrukce

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety - tesař	oprávnění, poučení a proškolení	osazení vazníků, záklop OSB
2x	tesař	oprávnění, poučení a proškolení	osazení vazníků, záklop OSB
2x	vazač	vazačský průkaz	vnitrostaveništní doprava materiálu

5.3.3. Tepelně a hydroizolační vrstva

počet	název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety - izolátér	oprávnění, poučení a proškolení	pokládka hydroizolace
3x	izolátér	oprávnění, poučení a proškolení	pokládka tepelné izolace a hydroizolace
1x	klempíř	oprávnění, poučení a proškolení	oplechování střešních kcí
2x	pomocný dělník	poučení	vnitrostaveništní doprava materiálu, pomocné práce

6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY**6.1. Plochá střecha sekce C****6.1.1. Nosná konstrukce**

název	typ	použití
věžový jeřáb	Liebherr 30 EC-B 2,5	vnitrostaveništní doprava materiálu
úvazky na nosníku		zavěšení břemene
pojízdne lešení	Hliníkové pojízdné lešení STABILO 10	pracovní plošina pro kotvení vazníků
štafle	6 příček, výška 207 cm	pracovní plošina
optický nivelační přístroj, lať, stativ	BOSCH GOL 32 D Professional	výškové osazení konstrukce
motorová pila	Stihl MS 461	přířez řeziva
příklepová vrtačka	BOSCH GSB 21-2 RCT Professional	otvory pro kotvení vazníků
aku šroubovák	BOSCH GSR 18 V-LI HX Professional	kotvení vazníků
akumulátorová hřebíkovačka	GSK 18 V-LI Professional	kotvení záklopu
akumulátorová okružní pila	GKS 36 V-LI Professional	přířez záklopu

6.1.2. Horní plášť

název	typ	použití
věžový jeřáb	Liebherr 30 EC-B 2,5	vnitrostaveništní doprava materiálu
stavební výtah	Geda 500	vnitrostaveništní doprava materiálu

aku šroubovák	BOSCH GSR 18 V-LI HX Professional	kotvení klempířských prvků, mechanické kotvení HI
horkovzdušná pistole	BOSCH GHG 660 LCD Professional	spoje hydroizolace

6.1.3. Dolní plášť a podhledová konstrukce

název	typ	použití
věžový jeřáb	Liebherr 30 EC-B 2,5	vnitrostaveništní doprava materiálu
stavební výtah	GEDA 500	vnitrostaveništní doprava materiálu
štafle	6 příček, výška 207 cm	pracovní plošina
optický nivelační přístroj, lať, stativ	BOSCH GOL 32 D Professional	výškové osazení konstrukce
čárový laser	BOSCH GLL 2-80 P Professional	polohové a výškové vytýčení SDK
příklepová vrtačka	BOSCH GSB 21-2 RCT Professional	kotvení prvků SDK do zdiva
aku šroubovák	BOSCH GSR 18 V-LI HX Professional	kotvení prvků SDK
sponkovačka	Bosch HT-14	kotvení difúzní folie
vibrační bruska	BOSCH GSS 280 AVE Professional	přebroušení spojů SDK
průmyslový vysavač	BOSCH GAS 55 M AFC Professional	odsávání prachu při broušení povrchu

6.2. Pochůzí terasa sekce C

6.2.1. Tepelně a hydroizolační vrstva

název	typ	použití
věžový jeřáb	Liebherr 30 EC-B 2,5	vnitrostaveništní doprava materiálu
stavební výtah	GEDA 500	vnitrostaveništní doprava materiálu
silo, čerpadlo, míchačka	sestava cemix	Vnitrostaveništní doprava materiálu
optický nivelační přístroj, lať, stativ	BOSCH GOL 32 D Professional	výškové osazení konstrukce
úhlová bruska	BOSCH GWS 26-230 LVI Professional	úprava výztuže potěru
příklepová vrtačka	BOSCH GSB 21-2 RCT Professional	kotvení klempířských prvků
aku šroubovák	BOSCH GSR 18 V-LI HX Professional	kotvení klempířských prvků
horkovzdušná pistole	BOSCH GHG 660 LCD Professional	spoje hydroizolace
čárový laser	BOSCH GLL 2-80 P Professional	výškové osazení konstrukce

6.2.3. Povrchová úprava

název	typ	použití
věžový jeřáb	Liebherr 30 EC-B 2,5	vnitrostaveništní doprava materiálu
stavební výtah	GEDA 500	vnitrostaveništní doprava materiálu
optický nivelační přístroj, lať, stativ	GOL 32 D Professional	výškové osazení konstrukce
čárový laser	BOSCH GLL 2-80 P Professional	polohové a výškové vytýčení
příklepová vrtačka	BOSCH GSB 21-2 RCT Professional	kotvení prvků
aku šroubovák	BOSCH GSR 18 V-LI HX Professional	kotvení prvků
Pokosová pila se zákruzem	BOSCH GCM 12 SD Professional	přířez roštu a desek

6.3. Plochá střecha sekce D**6.3.1. Parotěsná vrstva**

název	typ	použití
věžový jeřáb	Liebherr 30 EC-B 2,5	vnitrostaveništní doprava materiálu
úvazky na nosníku		zavěšení břemene
stavební výtah	GEDA 500	vnitrostaveništní doprava materiálu
propanbutanový hořák		natavení asfaltových pásů

6.3.2. Nosná konstrukce

název	typ	použití
věžový jeřáb	Liebherr 30 EC-B 2,5	vnitrostaveništní doprava materiálu
úvazky na nosníku		zavěšení břemene
stavební výtah	GEDA 500	vnitrostaveništní doprava materiálu
optický nivelační přístroj, lať, stativ	BOSCH GOL 32 D Professional	výškové osazení konstrukce
motorová pila	Stihl MS 461	přířez řeziva
příklepová vrtačka	BOSCH GSB 21-2 RCT Professional	otvory pro kotvení
aku šroubovák	BOSCH GSR 18 V-LI HX Professional	kotvení, spoje
akumulátorová hřebíkovačka	GSK 18 V-LI Professional	kotvení záklopu
akumulátorová okružní pila	GKS 36 V-LI Professional	přířez záklopu

6.3.3. Tepelněizolační a hydroizolační vrstva

název	typ	použití
stavební výtah	GEDA 500	vnitrostaveništní doprava materiálu
aku šroubovák	BOSCH GSR 18 V-LI HX Professional	kotvení klempířských prvků, mechanické kotvení hydroizolace
horkovzdušná pistole	BOSCH GHG 660 LCD Professional	spoje hydroizolace

6.4. Ruční nářadí

Každý pracovník bude vybaven běžným ručním nářadím jako: metr, tužka, vodováha, nůž, kladívko, opaskem na nářadí,...

Dále pak specifickým ručním nářadím dle vykonávané práce:

Betonář:	zednická lžíce, plastové hladítko,...
Klempíř:	nůžky, kladívko, ...
Izolátér:	válečky, řezáky, špachtle,...
Sádkartónář:	nože na TI, špachtle, brousky,...

6.5. Osobní ochranné pracovní pomůcky

Každý pracovník bude vybaven dále OOPP nutnými pro vstup na staveniště a dále specifickými dle své profese jako rukavice, gumové holínky, ochranné brýle, bezpečnostní úvazky,...

7. PRACOVNÍ POSTUP

7.1. Plochá střecha sekce C

7.1.1. Nosná konstrukce

Přípravné práce

Před samotnou montáží střešních vazníků je nutné vyznačit osové vzdálenosti jednotlivých vazníků a připravit kotvení. To spočívá v tom, že od osy naměříme a vyznačíme okraj vazníku při tloušťce dolního pásu 50 mm, je okraj 25 mm od osy. Tímto dostaneme půdorysnou polohu vazníků.

Zároveň musíme provést výškové vytýčení, tj. zjistit nivelačním přístrojem nejvyšší bod na ŽB věnci v místě osy vazníků. Z tohoto bodu budeme vycházet. Všechny nižší body budou dorovnaný na tuto výšku pomocí sololitových podložek.

Potom na vyznačené rysky přiložíme kraj kotvícího L profilu a vyznačíme místo pro navrtání děr pro plášťovou kotvu, průměr vrtu 8 mm, pomocí příklepové vrtačky díry vyvrtáme minimální hloubka vrtu je 110 mm. Každý L profil musí být kotvený min dvěma kotvami. Aktivace kotvy se provádí utažením šroubu momentem 10 Nm.

Kotevní L profily budou použity pro 2 typy přípojí, prvním typem je pevné připojení, ty budou osazeny na straně k ulici Klíčové. Pro tento typ přípoje postačí kotvící profil pouze jednostranně. Při kluzném uložení musí být kotvící L profil oboustranně.

Před použitím doplňkového řeziva je nutné toto řezivo naimpregnovat proti plísním a škůdcům přípravkem Bochemit QB. Impregnace se provádí nátěrem nebo postřikem při

teplotách +5 °C až +30 °C tak, aby se dosáhlo celistvého a stejnoměrného nánosu ochranného prostředku na celém povrchu dřeva. Na řezivo postačí 1 aplikace. Dále je nutné na místě montáže ošetřit všechny řezané plochy, aby byl povrch řeziva ošetřen kompletně.

Montáž vazníků

Vnitrostaveništní dopravu vazníků zabezpečuje jeřáb. Při zvedání je důležité správné upnutí vazníku. To bude provedeno pomocí úvazků na nosníku, kde je nutné vazník zavěsit minimálně na dvou bodech.

Po dopravě na místo uložení vazníku je před samotným kotvením nutné vazník osadit výškově. Dolní pás vazníku bude ležet na železobetonovém věnci podložen asfaltovým pásem. A výškově dorovná sololitovou podložkou do výšky nejvyššího bodu. K tomu bude sloužit napnutý provázek pod dolními pásy vazníků. Ideálně by měl být spodní líc vazníků na výškové kótě + 14,635 mm.

Po správném osazení provedeme kotvení do již upevněného kotvícího L profilu. Na straně k ulici Klíčovy budou přípoje provedeny pomocí vrutů se šetihranou hlavou 5 x 45 mm. V každém spoji budou min 6 vruty. Na straně ke dvoru a na vnitřní nosné stěně bude provedeno kluzné připojení. To bude provedeno tak, že nejdříve je nutné vyznačit otvor dle kotvících profilů a poté vyvrtat ve vazníku otvor průměru 10 mm, který je nutné rozšířit do obdélníkového tvaru s délkou cca 3 cm na obě strany. Následuje vložení svorníku a uchycení pomocí matek s podložkami. Dotažení by nemělo bránit možnému rozpínání vlivem teplot vazníku.

Poté je nutné dočasně vazník zavětrovat na všech svislicích v podélném směru, kvůli možnému převrácení. První osazený vazník je nutné zavětrovat rozpěrou z horního pásu vazníku až na úroveň podlahy v obou podélných směrech. Následující vazníky se budou zavětrovat připojením řezivem k předchozím vazníkům. Zavětrování bude sloužit jako nosná konstrukce pro difúzní folii. Materiálem bude řezivo 40 x 60 mm, kotvení pomocí vrutů 4,5 x 80 mm. Konstrukce zavětrování bude osazena spodním lícem na výškové kótě +14,875.

Pořadí montáže vazníků

Vazníky budou montovány směrem od sekce B k sekci D. Postupně dle číslování vazníků PV1 – PV9, přesnou polohu udává výkres krovu.

Doplňkové konstrukce

Dále bude na obvodovou stěnu mezi sekcí B a C; C a D osazena fošna 50 x 150 mm, která bude nahrazovat vazník, tak že ponese střešní záklop. Horní úroveň fošen bude osazena ve stejném sklonu a výšce jako vazníky. Kotvení fošny pomocí závitových tyčí, které budou kotveny do stěny chemickou vinylesterovou hybridní maltou. Po zatvrdnutí malty na závitové tyče osadíme fošnu a zajistíme matkou s podložkou.

Na vaznicích PV 3 vedle otvorů pro světlík a střešní výlez je nutné provést výměnu, která ponese vazník PV 4. Výměna bude zhotovena z fošen 50 x 150 mm na dolní a horním páse.

Po osazení tlumících vzduchotechnických jednotek bude provedena nosná konstrukce zastřešení. Konstrukce je zhotovena z řeziva a kotvena k vazníkům. Stojky a střešní rám jsou profilu 50 x 100 mm.

Zastřešení balkonu bude realizováno z doplňkového řeziva, hranolů 60 x 100 mm konzolově vyložené s přesahem 1500 mm od líce atiky. Nejdříve je nutné vytvořit podélnou převážku přes dolní pás vazníků. Převážky z profilu 80 x 100 mm budou celkem 3. Osově

vzdáleny po 750 mm a první 650 mm od vnitřního líce atiky. Převázky budou sloužit jako nosný rošt pro již zmiňované hranoly pro zastřešení balkonu. Jejich osová vzdálenost je 375 mm. Na konci vyložení hranolů bude osazeno čelo z hranolu 60 x 100 mm. Všechny spoje budou zajištěny vruty 6 x 160 mm.

Celá konstrukce bude dále podélně ztužena nosným rámem v rovině atiky. Ke ztužení bude využito řezivo 50 x 100 mm. Řezivo bude ke konstrukci vazníků kotveno vruty 5 x 100 mm. Zároveň jako ztužení bude sloužit jako rošt pro opláštění konstrukce.

Osazení bezpečnostních prvků pro kotvení osob

Do horního pásu vazníků budou přikotveny bezpečnostní prvky zádržného systému.

Nejprve dle výkresu těchto prvků vyznačíme polohu kotev. Pomocí vrtačky vyvrtáme otvory průměru 8 mm do hloubky cca 85 mm. Vyčistíme otvor nejlépe vyfouknutím.

Pomocí šroubováku a nadstavce zašroubujeme kotvy s maximálním kroutícím momentem 35 Nm do hloubky min 75 mm.

Poté osadíme hlavní jednotku, kterou dotáhneme pomocí hlavní.

Na tuto sestavu osadíme ocelový plech, který bude 8 systémovými šrouby kotven do vazníku. Po osazení můžeme kotvící bod kompletovat našroubováním oka do hlavní. To budeme šroubovat ručně. Maximální moment, který můžeme vyvinout je 50 Nm. Po utažení a certifikaci bodu je možné kotevní bod použít při dalším postupu.

Záklop

Celá konstrukce bude záklopena deskami OSB tl. 22 mm. Spoje desek budou na pero a drážku.

Mezi jednotlivými spoji na pero a drážku je nutné vynechat dilatační mezeru min 1 mm. Zároveň musí být řešeny dilatace mezi atikou a spádovanou plochou, šířka dilatace 10 – 15 mm. Záklop bude rovněž oddilátován od konstrukcí prostupujících záklopem a to min 3 - 5 mm.

Nejprve opláštíme konstrukci atiky z vnějšího líce a všechny vnější podhledové plochy a záklop zastřešení balkonu. Kotvení OSB desek budeme provádět akumulátorovou hřebíkovačkou, kterou se spoje desek přikotví pomocí nastřelovacích hřebíků 1,35 x 50 mm. Hřebíky budou na všech spojkách s vazníky a roštem v osově vzdálenosti max 200 mm. Zároveň musí být dodržena vzdálenost minimálně 7D od mm od okraje desky, tj. 10 mm a vzdálenost hřebíku od kraje horního pásu vazníku min 5D, tj. 7mm.

Styčné spáry budou vždy na horním pásu vazníku a vždy vystřídány minimálně ob jedno pole. Ložná spára bude průběžná. Po té zaklopíme vnitřní líc atiky po obvodu spolu s horní plochou atiky. Tato plocha musí být ve spádu min 1% směrem na vnitřní plochu střechy.

Kladení vnitřního plošného záklopu proběhne ve všech rovinách od nejnižšího místa ve směru stoupání. Pro kladení platí stejné zásady jako pro atiku. Před vstupem na rovinu střechy je nutné použít osobní úvazky a přikotvit se ke kotevním bodům.

Pro záklop uprostřed mezi střešními rovinami musí být vytvořen nosný rošt, který bude ukotven až na záklop sousedních ploch. Bude tvořen z řeziva 50 x 100 mm. Po osových vzdálenostech 625 mm. Na tento rošt pak pokračujeme se záklopem.

Na závěr proběhne záklop na střešním světlíku a otvoru pro výlez dle stejných pravidel jako atika.

7.1.2. Horní plášť

Osazení střešního světlíku a výlezu

Střešní světlík a výlez jsou složeny ze dvou částí manžety a kopule, nejprve je nutné přikotvit manžetu pomocí vrutů pomocí aku šroubováku k záklopu, přičemž osová vzdálenost vrutů nesmí překročit 350 mm a první vrut od rohu manžety musí být min 150 mm. Po ukotvení manžety bude osazena kopule pomocí systémových šroubů a doplňků.

Zastřešení VZT tlumících jednotek

Jednotky po opláštění budou oplechovány titanzinkovým plechem tl. 0,6 mm. Klempířská konstrukce bude mechanicky kotvena pomocí vrutů k dřevěnému opláštění. Součástí klempířské konstrukce jsou i revizní dvířka. Spáry mezi dvířky a opláštěním budou utěsněny pryžovým těsněním.

Separáční folie

Horní plášť je tvořen hydroizolací Fatrafol 810, tl. 1,5 mm, pod níž musí být nejprve zhotovena separáční ochranná folie, konkrétně geotextilie FATRATEX 400.

Před samotnou pokládkou geotextilie je nutné celkově záklop zamést nebo vysát od případných nečistot.

Geotextilie bude rozprostřena na konstrukci zákopu. Dle povětrnostních vlivů bude v ploše dočasně během montáže kotvena oboustrannou lepicí páskou k záklopu. Spoje geotextilie budou vzájemně přeloženy o min 5 cm a bodově zahřáty horkovzdušnou pistolí a následně stlačeny, aby nedocházelo vlivem větru ke zvedání či shrnutí geotextilie. Vzdálenost bodových spojů bude max 1 m.

Oplechování obvodovými úchytnými prvky

Po vnějším obvodu atiky bude geotextilie kotvena oplechováním z poplastovaného plechu typového profilu. Kotvení plechu je pomocí vrutů. Kde vzdálenost vrutů nesmí být menší než 250 mm a současně min 4 ks/m'. Zároveň vruty budou půdorysně prostřídány co nejbližší k okraji. Vzdálenost od venkovní hrany minimálně 50 mm, od vnitřní hrany min 15 mm. Tyto plechy jsou v délkách 2 m. A po této délce budou dilatovány mezerou cca 2-3 mm, která bude následně převařena páskem z hydroizolační folie po celé délce spoje. Minimální šířka pásky 8 cm, kde na každé straně bude svár min 3 cm. Stejným způsobem bude vyřešena okapnice u volného okraje střechy. U výškového skoku bude volný okraj geotextilie kotven L profilem, kotvení a dilataci provedeme stejným způsobem.

V ploše bude provedeno oplechování u vnitřního líce atiky pomocí poplastovaného typového profilu tvaru L, ten bude rovněž sloužit ke kotvení geotextilie a tvořit ukončení pro plošnou hydroizolaci. Kotvení L profilu pouze ke svislé části pomocí vrutů, kde platí stejné zásady pro vzdálenost vrutů jako u obvodu atiky.

Pokládka hydroizolační folie

Před pokládkou je nutné samotnou folii Fatrafol 810 rozvinout a skontrolovat případné vady folie jako jsou mechanické poškození, odchylky v tloušťce materiálu, zabarvení povrchu. Při zjištění těchto vad je nutné folii nepoužít. Po rozvinutí je nutné folii nechat volně roztaženou po dobu min 30 minut.

Poté začneme folii ukládat, postupujeme dle kladečského plánu, od nejnižších míst kolmo na sklon. Po uložení na přesné místo folii kotvíme dle kotevního plánu pomocí vrutů 5/45 mm s podložkou průměru 40 mm. Detail kotvení viz výkres kotevní plán. Při zakrácení

folie je nutné použít řezák, trhání je zcela nepřípustné. Následující pás bude osazen s přesahem min 100 mm přes již položený. Provedeme opět kotvení, v místech příčných spojů je nutné opět dodržet rovněž přesah min 100 mm. Postupně tak přecházíme k nejvyšším místům (atice). Při mechanickém kotvení je nutné dodržet vzdálenost vrutu a podložky od okraje pásu byl minimálně 10 mm. Zároveň minimální vzdálenost mezi vruty v řadě je 150 mm, naopak maximální vzdálenost je 500 mm, plošně musí být splněn požadavek minimálně 2 kotvy na 1 m².

Jednotlivé pásy folie spojujeme horkovzdušným svařováním pomocí pistole Bosch a stlačením pryžovým válečkem. Spoje provádíme tak že koncovku pistole zasuneme mezi vrstvy folie a plynule posunujeme směrem od svařené části. Současně spoj stlačujeme pryžovým válečkem. Minimální šířka svaru je 30 mm.

Ukončení plošné folie u atiky je svařením folie s kotevním L profilem po vnitřním obvodu atiky, svar musí mít opět minimální šířku 3 cm. Ukončení v rovině střechy u okapu realizuje svařením na okapnici z poplastovaného plechu svarem min šířky 3 cm.

Po plošné pokládce hydroizolace na ploše, kontaktního sklonu. Pokračujeme svislou hydroizolací čela vazníků s protisměrným sklonem, nejprve svaříme folii na L profil, poté provedeme mechanické kotvení po výšce a následně svaříme s plošnou hydroizolací. Pro mechanické kotvení platí stejné zásady jako v ploše. Stejný postup opakujeme s následujícím pásem.

Po dokončení pokládky na čelo ukotvíme na hranu závětrnou lištu, stejným způsobem jako oplechování atiky. Rovněž musí být lišta dilatována stejným způsobem jako oplechování atiky.

Poté pokračujeme s plošnou hydroizolací na této ploše. Po dokončení plošných hydroizolací provedeme pokládku na svislé a vodorovné části atiky.

Folii nejprve svaříme s oplechováním atiky, poté mechanicky kotvíme pomocí vrutů dle výše uvedených vzdáleností a na závěr svaříme s L profilem v koutě s plošnou hydroizolací. Svislé pásy folie budeme rovněž překládat o 10 cm, spoj bude svařen.

Dokončení detailů

Při plošném kotvení vruty s podložkami bez přeložení, převaříme vrut kruhovou záplatou průměru min 120 mm, které svaříme s hlavním pásem, svár minimální šířky 3 cm.

Střešní vtok SV 2 nad bytem C15 je osazen zapuštěním do záklopu střešní konstrukce cca 5 mm, aby při osazení vtoku byla zaručena nejnižší výška oproti plošné hydroizolaci. Vtok bude kotven minimálně 3mi vruty k záklopu. Po zakotvení proběhne svaření plošné hydroizolace k límci vtoku. Minimální šířka svaru je 3 cm.

Odvětrávací komínky budou plošně rozmístěny dle výkresu půdorysu střechy, jejich osazení proběhne až po plošné hydroizolaci. Nejprve v místě komínků vyřízneme otvor průměru 150 mm. Po té typizovaný střešní komínek s límcem svaříme k plošné hydroizolaci, minimální šířka svaru 3 cm.

U střešního světlíku a výlezu bude hydroizolace vytažena min 150 mm nad rovinu střechy, to provedeme pásem folie šířky 300 mm, který jednostranně svaříme s plošnou izolací, šířka svaru min 3 cm, při horním okraji folii nalepíme nekorodující páskou a utěsníme trvale pružným PU tmelem.

Hydroizolace kolem střešních jednotek VZT bude vytažena min 150 mm, vytažení bude provedeno tak, že ve výšce cca 150 mm budou samořeznými šrouby upevněny obvodové úchyty z poplastovaného plechu, vzdálenost šroubu bude max 250 mm. Na úchytné prvky se folie navaří. Pro dotěsnění bude styk plechu a úchyty utěsněn trvale pružným PU tmelem.

7.1.3. Dolní plášť

Při realizaci dolního pláště je nutné při práci používat žebříky, s tím souvisí i zvýšené nároky na BOZP a pořádek na pracovišti, zároveň je nutné při manipulaci s minerální vlnou používat pracovní oděv a rukavice, případně respirátor. Pracovníci musí zajistit odvětrání pracoviště.

Pokládka difúzní folie

Folie Jutadach 95 bude pokládána v podélném směru kolmo na rovinu vazníků kotvena k roštu, který byl vytvořen pro zavětrování pomocí sponkovačky. Nejprve je však nutné přesně rozměřit dle šířky folie zda není nutné doplnit rošt vzhledem k šířce folie. Doplnění by bylo provedeno tak, že příčně z řeziva vytvoříme výměnu těsně nad rovinou roštu a po té k výměně zespod pomocí vrutů doplníme rošt dle roztečí. Folie je šířky 1,5 m avšak je nutné vytvořit i podklad pro přesah, který musí být min 10 cm.

Po doplnění roštu můžeme zahájit samotnou pokládku, dle připraveného roštu. Folii rozvineme v manipulační délce a potiskem nahoru sponkujeme. Folie se před kotvením musí napínat, aby nevznikly žádné průvěsy a faldy. Kotevní sponky budou osově max po 350 mm, vzájemné spoje budou jednak překotveny, ale i vzájemně slepeny oboustrannou lepicí páskou JUTADACH SP 38, prostupující konstrukce rozvodů, svislice a diagonály budou dotěsněny lepicí páskou JUTADACH SP SUPER.

Pokládka horní vrstvy TI

Zateplení střešní konstrukce zahájíme pokládkou vrstvy Isover unirol profi 14, jejíž nosnou konstrukci tvoří přímo spodní pás vazníků. Budeme tedy pásy pokládat přímo na dolní pás vazníků. Pásy izolace budeme pokládat v podélném směru, tj. kolmo na rovinu vazníků. V případě potřeby je možné vytvořit pomocný rošt z vazacího drátu, nejprve na horní pás částečně zatlučeme hřebíky 2,8 x 63 mm, za současného napínání omotáme drát kolem hřebíku a poté hřebíky zatlučeme. Vzniklý rošt poslouží jako pomocný v době pokládky izolace.

Důležité je, aby ve vrstvě nevnikaly mezery mezi deskami izolace a dále aby byly vyplněny všechny mezery po výřezech pro svislice a diagonály vazníků a další prostupující konstrukce.

Pokládka střední vrstvy TI

Další vrstvou bude Isover unirol profi 10, vkládaný mezi dolní pás vazníků. Tato vrstva bude ukládána příčně mezi vazníky. Při samotném zateplení je nutné řezání minerální vlny o 1 cm širší, než je skutečná rozteč mezi vazníky z důvodu přesnějšího vyplnění mezery, zároveň tato úprava pomáhá při roznosu zatížení do stran – vazníků. Řezání pracovníci provádí pomocí nože na minerální vlnu. V případě potřeby je možné zhotovit pomocný rošt z drátu stejným způsobem jako v předchozí vrstvě.

Vyřezané otvory pro prostupující konstrukce je nutné dotěsnit, kvůli možným vznikům teplených mostů.

Pokládka parozábrany

Dalším krokem je zajištění TI parozábranou JUTAFOL REFLEX N 150. Folie bude kladena v podélném směru, tj. kolmo na roviny vazníků. Kotvení folie provedeme mechanicky pomocí sponkovačky na spodní líc dolního pásu vazníků. Příčné i podélné spoje budou s přesahem folie minimálně 10 cm a následně kvůli zajištění parotěsnosti spoje budou

spoje přelepeny lepicí páskou JUTAFOL SP 1. U této vrstvy je nutné dbát na napojení na prostupující konstrukce, kde napojení musí být provedeno opět lepicí páskou. Za prostupující konstrukce jsou považovány prvky řemesel procházející do střešního pláště a všechny nosné stěny a dělicí příčky. U stěn a příček bude použita těsnící páska JUTAFOL TP 15, která se nejprve nalepí na parozábranu, po té dotlačením nalepíme na omítku stěn.

7.1.4. Podhledová konstrukce

Příprava materiálu

Před započítím montáže roštu je nutné si nejdříve připravit úpravu jednotlivých prvků:

- Přímé závěsy – je nutné styčnou plochu podlepit lepicí páskou Jutafol SP 1, kvůli zachování parotěsnosti kotvení.
- Obvodové UD profily – je nutné styčnou plochu podlepit napojovacím těsněním, kvůli omezení přenosu hluku mezi prostory.

Rozměření

Dále před samotnou montáží roštu provedeme výškové rozměření tak, že od váhorysu vyznačíme světlou výšku místnosti zvětšenou o tloušťku opláštění 15 mm. Tj. na kótě + 14,545 m. Upevníme na stěnu v této výšce čárový laser a výšku si tak přeneseme po obvodu místnosti. Zároveň prověříme, zda po celé ploše místnosti vychází mezera minimálně 90 mm od parozábrany. Naměříme-li hodnotu nižší, je nutné upozornit vedení stavby a na jeho pokyn musí být snížena světlá výška místnosti.

Směrově vyznačíme osy profilů pomocí rysek dle výkresu podhledu, osově vzdálenosti hlavních profilů jsou 750 mm, montážních profilů 500 mm.

Spodní část konstrukce

Po odsouhlasení výšky je možné po obvodu místnosti osadit UD profil, jehož spodní úroveň bude v této výšce. Profil přiložíme k ryse a příklepovou vrtačkou vyvrtáme otvor průměru 6 mm a délkou min 70 mm, vložíme plastovou natloukací hmoždinku 6 x 60 mm a aktivujeme zatlučením kladívkem. Vzdálenosti kotvení mezi sebou mohou být max 80 cm, přičemž první a poslední hmoždinka může být maximálně 20 cm od rohu.

Hlavní CD profil 27 x 60 mm je zavěšen na přímých závěsech k dolnímu pásu vazníků. Kotvení přímých závěsů je provedeno dvojicí šroubů FN 45 mm pomocí aku šroubováku. Hlavní profily roštu jsou osazeny v kratším rozměru místnosti, dle výkresu podhledu.

Při takto připravených kotvicích bodech můžeme začít s osazením CD profilů, nejprve osadíme montážní profily dle vyznačených osových vzdáleností po 500 mm. Tyto montážní CD profily zasuneme do obvodového UD profilu. Délku CD upravujeme nůžkami na plech, a to tak že musí být na obou stranách zasunuto 2 cm v UD, zbylých 8 mm tvoří dilatační prostor. Současně na montážní profily v místě hlavních profilů nacvakneme křížové závěsy a profily takto spojíme.

Po ucelených částech přikotvíme hlavní profil pomocí LN šroubů 3,5 x 9 mm k přímému závěsu, před ukotvením je nutné doladit průvřes konstrukce pomocí vodováhy. Na tomto spoji musí být minimálně 4 šrouby. Dokončením kotvení k přímým závěsům je spodní konstrukce ucelené části kompletní.

Pro snížení prořezu CD profilů je možné tyto profily spojovat pomocí rychlospojek. Při spojení hlavního profilu je nutné, aby na obou stranách spojky ve vzdálenosti maximálně 30 cm byl osazen přímý závěs. Při spojení montážních profilů je vhodné, aby spojka byla v cca 1/4 rozpětí mezi hlavními profily.

Na této ucelené části je možné vkládat doplňkovou tepelnou izolaci Isover MERINO 6. TI bude pokládána na hlavní CD profily. Pro pokládku doplňkové izolace platí stejné zásady jako pro hlavní izolaci. Zvláště doplnění izolace mezery v místě, kde byla vyřezána pro přímý závěs.

Nyní můžeme pokračovat na další ucelené části místnosti, kde se celý proces opakuje. Po dokončení jednotlivých místností v bytech je možné kompletní byt předat následujícím četám pro rozvody řemesel, převážně elektroinstalace a vzduchotechniky.

Opláštění

Opláštění bude provedeno po souhlasu vedení stavby, v době kdy budou dokončeny všechny rozvody elektro a VZT.

Pro opláštění budou použity desky Knauf Red tl. 15 mm 2 x 1,25 m a v místnostech sociálního zázemí budou použity desky Knauf Red Green tl. 15 mm 2 x 1,25 m.

Opláštění zahájíme celými deskami, tabule budou osazeny delší stranou kolmo na montážní profily. Desky budou ke konstrukci kotveny šrouby TN 25, vždy co nejbližší ose montážního profilu, šrouby aktivujeme pomocí aku šroubováku. Správně utažený šroub nesmí vyčnívat nad rovinu desky, ale zároveň nesmí protrhnout papírovou vrstvu desky. Po obvodu místnosti je nutné nechat mezeru cca 5 – 10 mm pro pozdější zatmelení.

Desku zvedneme a nejprve ji přikotvíme min 4 šrouby v poli a 4 šrouby v rozích, teprve potom můžeme tabuli volně pustit, ihned však musíme doplnit počet šroubů tak, aby maximální vzdálenost na každém profilu byla max 17 cm. Šrouby musí mít od originálního okraje desky minimální vzdálenost 10 mm, při řezaném okraji je to 15 mm.

Stejným způsobem pokračujeme v opláštění celými deskami v podélném směru, příčné spáry budou přesazením v další řadě posunuty o minimálně 400 mm, v našem případě o 1 profil tj. 500 mm. Křížové spáry nejsou přípustné.

V místech, kde je nutné desku přizpůsobit, provádíme opracování. Přířezy provádíme tak, že na pohledovou stranu narýsujeme požadovaný tvar, přiložíme pomocné vodítko s rovnou hranou a pomocí řezáku provedeme řez, co nehlouběji. Po té desku přes nějakou tvrdou hranu odlomíme a ze zadní strany odřežeme papírovou vrstvu. Po odříznutí desky pomocí řezáku nebo hoblíku srazíme hranu pod úhlem 30 – 60°.

Otvory v desce provádíme buď aku šroubovákem s upevněným vykrušovákem nebo ocasovou pilkou dle požadovaného průměru.

Konečná úprava typu Q2 – standartní vystěrkování

K hrubému přetmelení spojů a hlaviček šroubů použijeme tmel Uniflot. Tmel je dodáván v papírových pytlích v práškovém provedení, proto je nutné nejdříve připravit požadovanou konzistenci. Příprava tmelu je následující, do čisté nádoby nalijeme přibližně 1,2 l čisté vody a vsypeme cca 2,5 kg hmoty. Necháme 2 – 3 minuty nasáknout a důkladně mícháme do dosažení správné konzistence. Důležité je aby se do hmoty nedostaly nečistoty či ztvrdlé kousky hmoty.

Připravený tmel zatlačíme pomocí špachtle do spáry a ihned vyhladíme. Stejným způsobem přetmelíme i hlavičky kotvicích šroubů. Po zavadnutí spojů tj. cca 5 -10 vtláčíme do spár spojů skelnou pásku a následně spoj uhladíme.

Po přibližně 40 minutách je možné špachtlí nebo brusnou sítkou nahrubo odstranit vzniklé nerovnosti a přebytečný materiál. A nanese druhou vrstvu tmele na již přebroušenou vrstvu, tentokrát použijeme širší špachtli. Tmel necháme zcela vyschnout, v závislosti na počasí by doba vyschnutí neměla překročit 12 hodin.

Po uplynutí technologické pauzy bude povrch přebroušen vibrační bruskou, se speciální brusnou sítkou, napojenou na průmyslový vysavač. Přebroušením povrchu konstrukce splňuje stupeň Q1.

Pro zlepšení estetických nároků na konstrukci nanese dále finální tmelící stěrku Uniflott Finish. Ta je dodávána jako hotová tmelící stěrka bez nutnosti přípravy.

Pomocí široké špachtle přetmelíme spoje a hlavičky šroubů a všechny viditelné poškození desek, tak aby vznikla plocha se stejným povrchem jako okolní papírová plocha. Tmel necháme zcela vyschnout, doba vysychání je přibližně 10 hodin.

Po této technologické přestávce povrch lehce přebrousíme pomocí vibrační brusky napojené na průmyslový vysavač.

Po této aplikaci by měla vzniknout dokonale hladká stejnorodá plocha vyhovující standardu Q2. Objevíme-li další estetické vady je nutné proces finálního tmelení opakovat.

7.2. Pochůzí terasa sekce C

Realizace pochůzí terasy je rozdělena do dvou fází, v první fázi bude realizována tepelněizolační vrstva a hydroizolace. Ve druhé fázi bude provedena povrchová úprava, ta bude zhotovena až ve fázi dokončovacích prací po vnějších úpravách zdiva.

7.2.1. Tepelně a hydroizolační vrstva

Tepelněizolační vrstva

Tepelně izolační vrstvu tvoří XPS Styrodur 5000 CS v tl. 100 mm ve dvou vrstvách celková tloušťka TI je 200 mm.

Před samotnou pokládkou TI je nutné povrch kompletně vyklidit a zamést či vysát od prachu a všech nečistot. Zároveň musí být osazen budoucí svod pro střešní vpust'.

Pokládku zahájíme tak, že desky XPS volně klademe na betonovou plochu podélně k betonové konstrukci zábradlí, desky ukládáme pokud možno s nulovou spárou jak ke konstrukcím, tak i mezi sebou. Desky přizpůsobujeme dořezy pomocí pilky na polystyren. Případné netěsnosti u konstrukce, zejména u obvodových stěn a střešního svodu je možné vyplnit PUR pěnou. Po položení první vrstvy zahájíme pokládku druhé vrstvy, avšak je důležité druhou vrstvu ukládat s opačnou orientací, tedy délkou kolmo oproti původní vrstvě.

Odřezy a dotěsnění provádíme stejným způsobem.

Spádová vrstva

Spádová vrstva je tvořena cementovým potěrem C 20/25 se zavlhlou konzistencí. Spád betonu bude minimálně 2%. Avšak před betonáží musíme provést přípravu. Příprava spočívá v položení Lepenky typu A volně po tepelné izolaci, s přesahy min 5 cm. Dále po obvodu plochy, na styku s konstrukcemi vložíme svislý dilatační pás z EPS tl. 1 cm. Ten můžeme dočasně ke konstrukcím upevnit pomocí lepidla nebo PUR pěny.

Zároveň musíme vyznačit pomocí laseru nebo nivelačního přístroje výšku betonáže, ta bude spádována ke střešnímu svodu, kde bude minimální tloušťka betonu 30 mm, výšková vrstva u svodu +12,010. Po obvodu bude minimální tloušťka betonu 50 mm, výšková kóta je + 12,030. Nebude-li vzhledem k výškovým kótám dodržena minimální tloušťka betonu, je nutné tento problém řešit s vedením stavby.

Dále bude na plochu uložena kari síť 10/10/4 s přesahem na 1 oko. Úpravu rozměrů sítě provedeme pákovými kleštěmi. Pro dodržení krytí síť podložíme vhodnými distančními podložkami výšky 15 mm.

Nyní může přejít k samotné betonáži, beton bude po staveništi převezen pomocí stavebních koleček. Ke zpracování betonu je nutné použít lopaty, zednické lžíce, vodováhu, stahovací lat' a plastové hladítko. Uložení betonu probíhá následujícím způsobem:

Nejprve z betonu vytvoříme bodové terče v předem vyznačené nejvyšší a nejnižší výšce – po obvodu a u střešního svodu. Terče poté spojíme v obvodové platky. Rovněž musíme vytvořit platky stejným způsobem z rohů terasy ke střešnímu svodu, jako výškové vodítko nám bude sloužit napnutý provázek.

Tím jsme vytvořily výškovou rovinu pro následnou betonáž, která bude pokračovat v jednotlivých polích. Nejprve postupujeme od rohů u zábradlí směrem k balkonovým dveřím bytu. Betonovou směs ukládáme pomocí lopat a stahovací latí srovnáváme do zhotovených platek. Finální povrch uhladíme krouživými pohyby pomocí plastového hladítka.

Technologická přestávka

Technologická přestávka pro nabití pevnosti betonu v tlaku. Během této přestávky bude všem osobám na terasu vstup zakázán. Tato doba je ovlivněna teplotou okolního prostředí. V případě, že teplota na povrchu betonu stoupne nad 25°C je nutné betonovou směs ošetřovat vodou a zakrýt beton např. geotextilií proti spálení betonu.

Minimální pevnost betonu v tlaku je 60 kPa při 10 % stlačení. Po splnění podmínek můžeme pokračovat hydroizolací. Obecně lze stanovit, že tato pevnost nastane přibližně do 48 hod. Dalším vlivem může být vlhkost betonu, ta by pro pokládku hydroizolace měla klesnout pod 30 %.

Separační vrstva

Práce zahájíme pokládkou geotextilie, v ploše rozložíme pás a následující vedlejší přeložíme o min 10 cm. Spoj následně bodově nahřejeme pomocí horkovzdušné pistole a přitlačením spojíme. Řezy na geotextilii provádíme řezákem. Geotextilii je nutné přeložit i na svislé konstrukce. Do výšky min 150 mm nad čistou úroveň terasy tj. na kótu +12,200 m. Do zdiva bude geotextilie kotvena pomocí ukončovacího profilu z poplastovaného plechu. Profil kotvíme hmoždinkami do zdiva, kde vzdálenost hmoždinek je maximálně 500 mm v ploše a 200 mm od kraje profilu. Spojování profilů provedeme na sraz s dilatační mezerou cca 2 mm.

Hydroizolační vrstva

Po té je možné připravit pokládku folie Fatrafol 810 tl. 1,5 mm. Platí stejné zásady jako při hydroizolaci střechy objektu C.

Opracování střešní vpusti SV 1 by mělo proběhnout před pokládkou hydroizolace. Spočívá v osazení vpusti se zapuštěním do spádové vrstvy konstrukce o cca 5 mm, aby při osazení vpusti byla zaručena nejnižší výška oproti plošné hydroizolaci.

Nejprve folii rozvineme a necháme přibližně 30 min volně rozprostřenou. Pak položíme první pás těsně podél konstrukce zábradlí. Následující pás bude pokládán rovnoběžně s prvním s přesahem min 10 cm. Přesah pásu svaříme pomocí horkovzdušné pistole. Pistol vložíme mezi pásy, natavíme a stlačíme pomocí pryžového válečku. Šířka svaru musí být minimálně 3 cm. Stejným způsobem pokračujeme po celé ploše.

V místě střešní vpusti vyřízneme ve folii otvor průměru o 2 cm větší než je průměr vpusti a plošnou folii sváříme s límcem vpusti.

Napojení svislé izolace proběhne následujícím způsobem. Jako první nařežeme pásy šířky 50 cm a svařením folii přikotvíme k ukončovacím profilům. Dále provedeme svaření jednotlivých pásů s přesahem opět 150 mm. Na závěr provedeme svaření s plošnou hydroizolací pomocí tzv. koutového spoje.

Separační vrstva

Následně po dokončení hydroizolace provedeme dočasnou ochranu hydroizolace pomocí geotextilie Fatratex 300. Tu v ploše pokládáme totožně jako před hydroizolací.

Svislou část vytáhneme a dočasně přikotvíme až nad úroveň hydroizolace pomocí hřebíků do betonu.

Ochranná a podkladní vrstva

Vrstva je tvořena cementovým potěrem C20/25 zavlhlé konzistence.

Přípravné práce spočívají v dilataci obvodových konstrukcí od betonové desky, to bude zajištěno svislým dilatačním pásem z EPS tl. 150 cm. Ten můžeme dočasně ke konstrukcím upevnit pomocí lepidla nebo PUR pěny.

Zároveň musíme vyznačit pomocí laseru nebo nivelačního přístroje výšku betonáže, povrch bude tvořit spádovanou rovinu do střešní vpusti. Obvod bude na výškové kótě +12,070. Minimální tloušťka betonu 40 mm. Střešní vpust' osadíme na výškové kótě +12,050. Nebude-li vzhledem k výškovým kótám dodržena minimální tloušťka betonu, je nutné tento problém řešit s vedením stavby.

Dále bude na plochu uložena kari síť 10/10/4 s přesahem na 1 oko. Úpravu rozměrů sítě provedeme pákovými kleštěmi. Pro dodržení krytí síť podložíme vhodnými distančními podložkami výšky 15 mm.

Při betonáži je nutné vybednit otvor pro střešní vpust', to bude provedeno vsazením PVC trubky průměru 100 mm, která bude během montáže zatížena cihelnými bloky.

Nyní může přejít k samotné betonáži, beton bude po staveništi převezen pomocí stavebních koleček. Ke zpracování betonu je nutné použít lopaty, zednické lžíce, vodováhu, stahovací lať a plastové hladítko. Uložení betonu probíhá následujícím způsobem:

Nejprve z betonu vytvoříme bodové terče v předem vyznačené nejvyšší a nejnižší výšce – po obvodu a u střešního svodu. Terče poté spojíme v obvodové platky. Rovněž musíme vytvořit platky stejným způsobem z rohů terasy ke střešnímu svodu, jako výškové vodítko nám bude sloužit napnutý provázek.

Tím jsme vytvořily výškovou rovinu pro následnou betonáž, která bude pokračovat v jednotlivých polích. Nejprve postupujeme od rohů u zábradlí směrem k balkonovým dveřím bytu. Betonovou směs ukládáme pomocí lopat a stahovací latí srovnáváme do zhotovených platek. Finální povrch uhladíme krouživými pohyby pomocí plastového hladítka.

Po té následuje technologická přestávka 24 hodin, kdy bude na terasu všem vstup zakázán.

7.2.2. Povrchová úprava

Po úpravách všech vnějších povrchu, montáži klempířských a zámečnických prvků bude na terase položena povrchová úprava z desek Twinson.

Před samotnou úpravou důkladně povrch vyčistíme a vysajeme od prachu a jiných nečistot.

Pomocná stěrková hydroizolace

Pro pomocnou hydroizolační stěrku je zvolen Schomburg typ Aquafin 2K, stěrka je dodávána ve dvou složkách v tekuté a práškové.

Pro nanášení je nutné dokonale vyčištěný podklad mírně zvlhčit, ale ne tak aby se na povrchu tvořily kaluže vody.

Příprava stěrky spočívá ve smíšení tekuté složky, kterou nalijeme do čisté nádoby a za stálého míchání pomocí vrtačky s vrtulkou při 5000 – 7000 ot/min přidáváme suchou složku. Doba míchání je přibližně 2 – 3 minuty. K dosažení konzistence vhodné pro nanášení je možné do směsi přidat maximálně 1,6 l čisté vody.

Na povrch stěrku nanášíme štětcem ve dvou vrstvách, přičemž druhá vrstva bude nanесena teprve, když první zaschne a nehrozí tak poškození při pohybu po ní. Při teplotě 20°C je to přibližně po 4 - 6 hodinách. Stejná technologická pauza musí být dodržena i u druhé vrstvy.

Stěrka bude nanесena plnoplošně na plochu a zároveň bude natřena i přiléhající svíslá konstrukce do výšky min 100 mm nad konečnou rovinou terasy.

Rošt z lamel Twinson

Montáž plovoucího roštu proběhne podle výkresu Schéma pochůzí terasy. Nejprve před samotnou přípravou musíme prověřit výchozí rozměry dle skutečného provedení. Liší-li se je nutné délky profilů aktualizovat. Vždy však musí platit, že profil musí být od okolních konstrukcí dilatován mezerou minimálně 5 mm.

Před montáží roštu nejprve připravíme vaky naplněné tmelem, ty jsou typovým prvkem systému Twinson. Vaky mají funkci vytvoření rovného podkladu pod plovoucí rošt, zároveň sjednotí spád plochy. Vaky naplníme tmelem a rozložíme dle schématu. Minimální rozměr vaku je 200 x 200 x 40 mm.

Dále připravíme profily typu 9524 v délkách dle výkresu. Připravené profily následně sestavíme tímto způsobem:

- Nejprve spojíme profily 9524 č. 1 a č. 2 pomocí L profilů P9527, které vsuneme na konec do systémové drážky profilu č. 2. Pomocí aku šroubováku a samořezných šroubů 9515 upevníme.
- Vsuneme do profilu č. 1 a upevníme.
- Nyní musíme rozměřit vzdálenosti mezi profily č. 3 a naznačit na profil č. 1. Osová vzdálenost je 500 mm, světlá vzdálenost je 450 mm.
- Následuje příprava profilů č. 3 a č. 4. Na oba konce každé profilu upevníme L profil stejným způsobem, tedy pomocí samořezných šroubů.
- Přejdeme k upevnění všech profilů č. 3 k č. 1, dle stejných zásad pro spojování prvků.
- Výchozí pole uzavřeme mezilehlým profilem č. 1, který obdobně propojíme s prvkem č. 1 a č. 2.
- Druhé pole provedeme totožně, vyjma toho že používáme profily č. 4, které upevňujeme k mezilehlému profilu č. 1.
- Druhé pole ukončíme propojením profilu č. 1 k profilům č. 2 a č. 4.
- Na celé konstrukci zkontrolujeme spádování dle výše uvedených zásad. Vyhovuje – li spádování, máme nyní vytvořen podkladový rošt pro terasové desky

Terasové desky Twinson

Pro povrchovou úpravu budou použity desky typu 9555, šířky 140 mm a délky 3660 mm. Délkové upravení provádíme pomocí okružní pily. Desky budou k rámu kotveny pomocí typových sponek 9528, ty budou k roštu uchyceny šrouby 9546.

Důležité je dodržení dilatačních mezer desek od ostatní konstrukce v podélném směru 20 mm, v příčném směru 5. Mezery mezi deskami musí být rovněž minimálně 5 mm.

Pokládku začneme od konstrukce zábradlí, kde ve vzdálenosti 15 mm od konstrukce upevníme základací příponku P9512 na obou konečných profilech č. 2. Na všechny příčné profily č. 3 osadíme taktéž tuto příponku. Rovinu je možné srovnat např. pomocí brnkačky

nebo provázku. Desky je nutné zároveň osadit v přesné kolmici k roštu, jinak hrozí znehodnocení konečného dojmu z konstrukce. Po uchycení příponky pomocí šroubů máme založení terasy kompletní. Do příponky nacvakneme první desku, kterou z vnitřní strany upevníme oboustrannou sponkou 9528 kotvenou šrouby do profilů. Následně celý postup opakujeme a ž do předposlední desky. Poslední desku je nutné rozměrově upravit v podélném směru pomocí okružní pily.

Zásada pro podélné zkrácení je, že desky musíme řezat vždy 8 mm za komorou v příčném řezu. Pravděpodobný dořez bude šířky 77 mm.

Před osazením posledního prkna je nutné osadit ukončovací sponu P9512, celé ukončení nejprve sestavíme na dočasně, jen tak abychom si poznačily ryskou konec sponky. Po té desku vyjmeme a přikotvíme sponky dle vyznačených rysek. Po zakotvení nacvakneme poslední desku a plošná konstrukce je dokončena.

Soklová lišta

Na závěr přejdeme k osazení soklové lišty. Ta bude tvořena typovou deskou Twinson P9590 výšky 78 mm a tloušťky 10 mm. Deska bude nalepena po obvodu terasy pomocí montážního lepidla SOUDAL MONT – FIX. Lepidlo nanášíme vytlačováním z tuby pomocí montážní pistole. Lepidlo nanášíme pouze na soklové lišty v pruzích po celé délce, zvláště důkladně v rozích a krajích. Po nanesení lepidla přitlačíme na stěrku fasádního systému. Celou desku srovnáme v horizontální poloze a vytvoříme mezi svislou a vodorovnou částí dilatační mezeru šířky min 4 mm. Po srovnání pokračujeme další deskou. Mezi jednotlivými deskami musí být dilatační mezera tl. 4 mm. Nyní je terasa kompletní.

7.3. Plochá střecha sekce D

7.3.1. Část nad 5.NP

Osazení kotvicích bodů pro lanový systém a doplňkové kotvicí body

Pro tento typ zastřešení jsou navrženy kotevní prvky systému TOP SAVE, kde základní částí je prvek kotvicího bodu, na který bude následně upevněno oko nebo průběžná úchytk. A dále na střeše nad 5.NP budou osazeny 2 kotvy do zdiva.

Na sekci D budou nejprve osazeny kotvy do zdiva, kde pomocí vrtačky vyvrtáme otvory dle výkresu kotvení ve výšce 0,85 m nad úroveň čisté podlahy (+12,650m) otvory budou průměru 18 mm.

Na kotevní prvek se závitovou tyčí osadíme matku a roznášecí desku, vsuneme do otvoru a totéž osadíme z druhé strany. Celý systém následně dotáhneme klíči na moment max 35 Nm. Poté přejdeme k osazení kotvicích bodů, které budou osazovány do betonové stropní desky.

Rozměříme a vyznačíme polohu dle výkresu kotvení, vyvrtáme otvory průměru 14 mm do hloubky min 120 mm. Po té otvor vyčistíme pomocí vysavače nebo vyfoukneme. Na plochu položíme asfaltový pás, stejný jako pro parozábranu. Dle vyvrtaných otvorů vyřízneme díry v asfaltovém pásu.

Přiložíme kotvicí prvek a pomocí 4 kusů rozpěrných kotev kotvicí bod ukotvíme. Při utažení používáme momentové klíče, přičemž při utažení nesmíme překročit hodnotu 50 Nm. Po osazení našroubujeme průběžnou úchytku nebo oko a pokračujeme dalším bodem.

Po dokončení osadíme nerezové lano a ukotvíme pomocí spojek. Tím je systém dokončen a okamžitě únosný. Na systém však bude vydán předávací protokol a provedena zkouška únosnosti systému oprávněnou osobou.

Stejným postupem pokračujeme nad 6.NP.

Kotevní prvky nosné konstrukce

Na ŽB stropní desku nejprve dle výkresu krovu sekce D vyznačíme polohu kotevních pásovin pro pozednice. Pásoviny jsou tvaru L s předem opatřenými otvory pro kotvení. Otvory v L profilech jsou průměru 14 mm. Tyto kotvy si rozložíme dle zvýrazněné polohy a vyznačíme si otvory kotvení na plochu.

Pomocí příklepové vrtačky vyvrtáme otvory průměru 12 mm. Minimální délka vrtu 120 mm. Poté vrt vyčistíme od prachu pomocí vysavače nebo ruční vzduchové pumpy.

Na plochu položíme asfaltový pás rozměru cca 50 x 50 cm a vyřízneme do něj dle připravených otvorů díry.

Poté osadíme pásovinu a průvlakovými kotvami 10 x 120 mm ukotvíme, minimálně 2 ks. Kotvy aktivujeme utažením matice. Po dokončení všech kotevních pásovin můžeme přejít k dalšímu postupu. Tím je zamaltování všech šroubů a vystupujících ostrých hran pomocí cementové malty. Podrobnost viz detail.

7.3.1.1. Parotěsná vrstva**Parozábrana – penetrační nátěr**

Na ŽB stropní konstrukci nejprve naneseme penetrační asfaltový nátěr Penetral ALP.

Před nanášením musíme nejprve připravit plochu střechy, ta bude vyklizena, vymetena od drobných nečistot. Příprava penetrace spočívá v důkladném promíchání plechových kanystrů, nátěr nebudeme ředit.

Penetraci nanášíme pomocí válečků nebo štětců rovnoměrně po celé ploše v jedné vrstvě. S přesahem na svislou konstrukci atiky.

Po celoplošném nanesení necháme nátěr zaschnout, při teplotě 20°C cca 30 minut.

Parozábrana – asfaltové pásy

Před parozábranou osadíme střešní vpusti, které budou napojeny na svodné potrubí. Parozábranu tvoří Sklobit 40 mineral. Izolaci budeme ukládat v příčném směru od jižní strany směrem do cca poloviny délky střechy, následně přejdeme k obvodové stěně 6.NP a pokračujeme k již zhotovené polovině.

Jednotlivé pásy rozvineme z původního obalu. Poté pás vyrovnáme a seřízneme do požadovaného tvaru. Úpravu a seřezání provádíme pomocí špachtle, kterou pomocí propanbutanového hořáku nahřejeme.

Máme-li pás připraven a usazen, navineme směrem ke středu cca 1/2 délky pásu na původní kartonovou trubku.

Zahájíme plnoplošné natavování plamenem směrem od středu pásu tak, že pomocí hořáku tavíme spodní líc asfaltového pásu a postupným odvíjením jej natavujeme na plochu stropní desky. Natavování provádí vždy dvojice pracovníků – izolátér a pomocný pracovník. Izolátér se bude pohybovat před natavenými pásy, bude postupně couvat a rozvíjet pomůcku háku celý pás. Po natavení této poloviny postupuje na druhé polovině stejným způsobem.

Spoje asfaltových pásů budou provedeny s přesahem min 10 cm. Přičemž příčné spoje sousedních pásů musí být převázány o min 40 cm. Spoje plošně natavíme a poté ještě spoj nahřejeme a pomocí nahřáté špachtle zatíráme.

Po dokončení celé příčné délky stejný postup opakujeme u druhého pásu, podélné spoje budou rovněž řešeny s přesahem min 10 cm a stejným způsobem zatřeny.

Důležité je opracování detailů kolem kotevních L profilů – pásovin, kde je nutné pásy vytáhnout min 15 cm nad úroveň plošné parozábrany.

Po dokončení plošné izolace, přejdeme na svislou izolaci atiky. Pásky nařežeme na potřebnou délku a mechanicky kotvíme na konstrukci atiky. Kotvení provedeme pomocí nastřelovacích hřebíků, v každém pásu minimálně 2 ks. S plošnou hydroizolací bude svislá spojena tzv. koutovým spojem. S přesahem min 20 cm od koutu. Podélné a příčné spoje budou s přesahem min 10 cm a následně budou zatřeny špachtlí.

7.3.1.2. Nosná konstrukce a tepelněizolační vrstva

Pozednice, sloupky, vaznice a krokve

Montáž nosné konstrukce zahájíme montáží pozednic profilu 10/14, které budou kotveny k ocelovým L pásovinám pomocí vrutů. Pásoviny jsou předem opatřeny otvory pro vruty. V každém spoji budou min 4 ks vrutů 5 x 70 mm.

Před kotvením je důležité konstrukci výškově osadit, to tak že mezi vrstvou parozábrany a spodním lícem pozednice musí být vzduchová mezera min 10 mm. To docílíme tak, že v místě kotevních pásovin pozednice uložíme na min 3 vrstvy asfaltového pásu. Zároveň pomocí nivelačního přístroje kontrolujeme rovinnost horního líce, případné nerovnosti lze vyplnit větším počtem asfaltových pásů.

Po osazení pozednic dle výkresu kroku vyznačíme polohu sloupků profilu 10/10, které osadíme tesařským spojem dlabem viz. detail.

Dlab vyřežeme pomocí motorové pily, vsadíme sloupek a doplníme spoj vruty 5 x 100. Vruty budou v každé spoji minimálně 2 ks.

Stejným způsobem osazujeme na sloupky vaznice profilu 10/14.

Na zhotovený rošt z vaznic příčně osadíme krokve profilu 10/14. Ty budou k vaznicím kotveny pomocí osedlání. Skrz každé osedlání bude spoj doplněn vrutem 3,5 x 200 mm.

Po dokončení této konstrukce přejdeme k dalšímu kroku.

Tepelněizolační vrstva v krajních pruzích

Tepelně izolační vrstva je tvořena izolací z minerální vlny Isover UNIROL PROFI v tl. 14 cm a 16 cm. Před pokládkou izolace je nutné povrch parozábrany vymést od pilin a nečistot vzniklých při realizaci nosné konstrukce roštu. Dále je nutné, aby byl povrch vyschlý, jinak dojde ke znehodnocení vrstvy TI.

Nejprve bude uložena vlna tloušťky 14 cm, ta bude rozložena rovnoběžně s pozednicemi. Vlnu na příslušné rozměry a úpravy upravujeme pomocí nože na minerální vlnu. Po rozprostření izolace první vrstvy přejdeme k rozprostření izolace tl. 16 cm. Ta bude pokládána kolmo na první vrstvu, tedy v příčném směru. Pokládka proběhne stejným způsobem.

Důležité je, aby ve vrstvě nevnikaly mezery mezi rolemi izolace a dále aby byly vyplněny všechny mezery po výřezech pro sloupky. Tyto mezery lze dotěsnit buď odřezky z izolace, nebo je možné mezery vyplnit PUR pěnou.

Současně s pokládáním izolace je nutné izolaci chránit proti vniknutí vlhkosti. To bude řešeno difúzní folií.

Folie Jutadach 95 bude pokládána v podélném směru rovnoběžně s vaznicemi. Postupujeme tak, že folii rozvineme v manipulační délce potiskem nahoru. Folii se snažíme napínat, aby nevznikly žádné faldy. Vzájemné spoje musí být přeloženy o min 10 cm a slepeny oboustrannou lepicí páskou JUTADACH SP 38. Spoje u prostupujících konstrukcí a stojek budou dotěsněny lepicí páskou JUTADACH SP SUPER.

Folie musí být před dokončením střechy dočasně přitížena, aby nedošlo vlivem klimatických podmínek ke shrnutí folie.

Ochrana tepelné izolace proti vlhkosti do doby zhotovení hlavní hydroizolace

Na parozábranu z asfaltových pásů bude nataven asfaltový pás, kterým překryjeme čelo izolace. Difúzní folie bude přesahovat přes asfaltový pás. Vše bude dočasně přitíženo.

Záklop

Ihned po položení difúzní folie je možné konstrukci zaklápět deskami OSB tl. 22 mm. Spoje desek budou na pero a drážku. Mezi jednotlivými spoji na pero a drážku je nutné vynechat dilatační mezeru min 1 mm.

Kotvení OSB desek budeme provádět akumulátorovou hřebíkovačkou, kterou se spoje desek přikotví pomocí nastřelovacích hřebíků 1,35 x 50 mm. Hřebíky budou na všech spojkách s krokvi v osově vzdálenosti max 200 mm. Zároveň musí být dodržena vzdálenost minimálně 7D od mm od okraje desky, tj. 10 mm a vzdálenost hřebíku od kraje krokve min 5D, tj. 7mm.

Styčné spáry budou vždy na krokvi a vždy vystřídány minimálně ob jedno pole. Ložná spára bude průběžná.

Kladení plošného záklopu proběhne na obou rovinách od nejvyššího místa ve směru klesání.

Tepelná izolace ve středovém pruhu

Ve středovém pruhu je jako tepelněizolační vrstva navržen extrudovaný polystyren Styrodur 3035 CS tloušťky u střešní vpusti 300 mm.

Nejprve po ploše rozložíme XPS tloušťky 120 mm. Budeme postupovat v podélném směru od obvodové stěny 6.NP směrem k jižní atice. Desky budou orientovány delší stranou v příčném rozměru pruhu. Dořezání u nosné konstrukce provedeme pilkou na polystyren.

Jed důležité, aby případné mezery vzniklé mezi deskami nebo mezi deskami a nosnou konstrukcí byly co nejmenší, případně je možné tyto mezery vyplnit PUR pěnou.

Po té bude rozložena vrstva ze spádových klínů tloušťky 30/60 mm rozměru 1 x 1 m. Pokládku spádových klínů začneme od středu pásu, spojnice střešních vpustí, směrem k okrajovým pásům. První desky na obou stranách od spojnice budou položeny přímo na první vrstvě TI. Druhá řada desek musí být podložena XPS tl. 30 mm. Poté přejdeme k třetí řadě šířky cca 400 mm, ta bude rovněž podložena XPS v tloušťce 60 mm (2 x vrstva tl. 30 mm).

Po vytvoření spádové vrstvy přejdeme k rozložení desek XPS tloušťky 160 mm. Při pokládce postupujeme stejně jako při první vrstvě. Je však nutné začít s pokládkou od spojnice vpustí tedy úžlabí, směrem k okrajovým pásům. Desky je nutné upravit seřezáním především v úžlabí, aby zde vznikl tepelný most.

Tepelnou izolaci je nutné během pokládky a do doby než bude mechanicky kotvena dočasně stabilizovat. K tomuto účelu budou po ploše rozloženy prkna nebo např. prázdné dřevěné palety.

7.3.1.3. Hydroizolační vrstva**Separační folie**

Práce zahájíme pokládkou geotextilie, postupujeme v příčném směru od obvodové stěny 6.NP. V ploše rozložíme pás a následující vedlejší přeložíme o min 10 cm. Spoj následně bodově nahřejeme pomocí horkovzdušné pistole a přitlačením spojíme. Řezy na geotextilii provádíme řezákem.

Geotextilii je nutné vytáhnout i na svislou obvodovou konstrukci 6.NP. Do výšky min 300 mm nad čistou úroveň střechy. Do zdiva bude geotextilie kotvena pomocí ukončovacího

profilu z poplastovaného plechu. Profil kotvíme hmoždinkami do zdiva, kde vzdálenost hmoždinek je maximálně 500 mm v ploše a 200 mm od kraje profilu. Spojování profilů provedeme na sraz s dilatační mezerou cca 2 mm.

Po obvodu přesahu střechy bude geotextilie kotvena typovým okapovým poplastovaným plechem. Kotvení plechu je pomocí vrutů do záklopu z OSB desek. Kde vzdálenost vrutů nesmí být menší než 250 mm a současně min 4 ks/m'. Zároveň vruty budou půdorysně prostřídány co nejbližší k okraji. Vzdálenost od venkovní hrany minimálně 50 mm, od vnitřní hrany min 15 mm. Tyto plechy jsou v délkách 2 m. A po této délce budou dilatovány mezerou cca 2-3 mm, která bude následně převažena páskem z hydroizolační folie po celé délce spoje. Minimální šířka pásku 8 cm, kde na každé straně bude svár min 3 cm.

Ve vzniklém úžlabí bude osazen poplastovaný profil, kotvený pomocí kotevních šroubů do stropní konstrukce přes tepelnou izolaci.

V této fázi rovněž připravíme napojení střešních vpustí, které osazujeme, tak že v geotextilii a tepelné izolaci vyřízneme otvor. Vyrousíme nebo snížíme lem v OSB desce o cca 5 mm, vsadíme střešní vpust' a pomocí nivelačního přístroje ji výškově osadíme a poté mechanicky 4 kotvami přikotvíme ke stropní konstrukci.

Hydroizolační vrstva

Po té je možné připravit pokládku folie Fatrafol 810 tl. 1,5 mm. Platí stejné zásady jako při hydroizolaci střechy objektu C.

Nejprve folii rozvineme a necháme přibližně 30 min volně rozprostřenou. Pak položíme první pás v příčném směru těsně podél obvodové stěny 6.NP.

Pás ukotvíme pomocí kotevních šroubů do stopní desky ve středním pruhu, v okrajových pruzích bude folie kotvena pomocí vrutů do záklopu z OSB.

Kotvení je navrženo stejným způsobem jako na sekci C, kde hlavní vzdálenost kotev je 380 mm, lokálně doplněna do vzdáleností 190 mm.

Následující pás bude pokládán rovnoběžně s prvním s přesahem min 10 cm, tak aby byly zakryty kotevní šrouby s podložkami. Přesah pásu svaříme pomocí horkovzdušné pistole. Pistol vložíme mezi pásy natavíme a stlačíme pomocí pryžového válečku. Šířka svaru musí být minimálně 3 cm. Stejným způsobem pokračujeme po celé ploše.

V místě střešní vpusti vyřízneme ve folii otvor průměru o 2 cm větší než je průměr vpusti a plošnou folii svaříme s límcem vpusti.

Napojení svislé izolace proběhne následujícím způsobem. Jako první nařežeme pásy šířky 50 cm a svařením folii přikotvíme k ukončovacím profilům. Dále provedeme svaření jednotlivých pásů s přesahem opět 150 mm. Na závěr provedeme svaření s plošnou hydroizolací pomocí tzv. koutového spoje.

7.3.2. Část nad 6.NP

7.3.2.1. Parotěsná vrstva, nosná konstrukce a tepelněizolační vrstva

Konstrukce nad 6.NP je zhotovena stejným postupem jako konstrukce nad 5.NP. Osadíme kotevní prvky pro nosnou konstrukci. Poté plnoplošně zhotovíme penetraci podkladu, na který natavíme pomocí propanbutanových hořáků asfaltové pasy. Dodržujeme výše uvedené zásady a postupy.

Zhotovíme nosnou konstrukci z pozednic sloupků vaznic a krokví.

Na konstrukci pokládáme tepelněizolační vrstvu z minerální vlny Isover UNIROL PROFI ve dvou vrstvách. První vrstva bude tloušťky 14 cm, poté klademe v kolmém směru druhou vrstvu tl. 16 cm.

Po položení obou vrstev TI rozprostřeme difúzní folii, při které dbáme především na napojení na sloupky a prostupující prvky ZTI a VZT. Přelepení spojů difúzní folie s přesahem min. 10 cm.

Zhotovíme záklop z OSB desek které budeme pomocí hřebíkovačky kotvit ke krokším. Při zhotovení záklopu opět dodržujeme výše uvedené zásady.

Osazení doplňků

Osazení doplňků spočívá především ve zhotovení konstrukcí pro zastřešení nasávacích otvorů pro VZT.

Osazení typového střešního světlíku, který pomocí šroubů kotvíme k OSB záklopu.

Pro zastřešení VZT musíme vytvořit rám z řeziva, který následně opláštíme.

Pro osazení platí stejné zásady jako na ploché střeše sekce C, konstrukce zastřešení VZT je shodná, typový světlík je rovněž totožný.

7.3.2.2. Hydroizolační vrstva

Hydroizolační vrstva je zhotovena ze separační vrstvy geotextilie Fatratex 400 a hydroizolační folie Fatrafol 810, tl. 1,5 mm.

Separací vrstva bude po obvodu kotvena obvodovými typovými profily z poplastovaného plechu. Spoj s přesahem 10 cm budou vzájemně bodově slepeny.

Pokládka folie Fatrafol bude dle již výše uvedených zásad, kotvení mechanické pomocí vrutů k záklopu. Vzdálenosti kotev jsou navrženy v hlavním rastru 380 mm, lokálně doplněny do vzdálenosti 190 mm.

8. JAKOST A KONTROLA PROVEDENÝCH PRACÍ

Při realizaci stavby je dbáno na dodržení jakosti celého díla, kontrola kvality je dána kontrolními a zkušebními plány viz kapitola Kontrolní a zkušební plán, kde jsou specifikovány přesné činnosti a postup kontroly. Dále je zde specifikováno vyhodnocení závěru prováděných činností a také kdo bude kontrolu provádět. O všech dílčích kontrolních činnostech zapíše stavbyvedoucí zápis do formuláře KZP. Zároveň bude archivovat dodací listy a jiné certifikáty o materiálech.

Pracovníci jsou povinni oznámit stavbyvedoucímu zakrývání skrytých konstrukcí, teprve s jeho souhlasem je možné pokračovat v činnostech.

Při realizaci bude kontrolováno především:

8.1. Plochá střecha sekce C

8.1.1. Nosná konstrukce

Vstupní kontrola:

- Ztužující věnce – kontrola kompletnosti, odbednění, rovinnosti povrchu a pevnosti betonu v tlaku
- Dokumentace – ověření správnosti prováděcí dokumentace
- Vytýčení - kontrola vytýčení os jednotlivých vazníků, vyměření prostupů, světlíků,...

- Materiál – kontrola vazníků – kompletnost, poškození, skladování, ošetření povrchu
- Materiál – kontrola řeziva – poškození, skladování, ošetření povrchu
- Materiál – kontrola OSB – kompletnost, poškození, skladování
- Stroje – kontrola zvedacího mechanismu, kontrola úvazků

Mezioperační kontrola:

- Vazníky – postup osazování, výškové osazení, kotvení, podélné ztužení
- Bezpečnostní kotvení – postup osazování, poloha
- Záklop – uložení, rovinnost, spojování, kotvení

Výstupní kontrola:

- Vazníky – kompletnost, výškové osazení, rovinnost, rozměry konstrukce, ošetření řeziva
- Bezpečnostní kotvení – kompletnost, únosnost
- Záklop – kompletnost, rovinnost, rozměry, kotvení, spojování

8.1.2. Horní plášť**Vstupní kontrola:**

- Vazníky – kompletnost, výškové osazení, rovinnost, rozměry konstrukce, ošetření řeziva
- Bezpečnostní kotvení – kompletnost, únosnost
- Záklop – kompletnost, rovinnost, rozměry, kotvení, spojování
- Řemesla – prostupy všech konstrukcí nad střešní plášť
- Osazení doplňků – světlík, výlez, zastřešení VZT
- Kontrola PD – kladečský a kotevní plán, kontrola všech prostupů
- Materiál hydroizolace a doplňků – kompletnost, poškození, skladování

Mezioperační kontrola:

- Separační geotextilie – kompletnost, přesahy, kotvení
- Klempířské výrobky – způsob kotvení, spojování, dilatace
- Hydroizolace – způsob kotvení, přesahy pásů, svary přesahů, napojení na klempířské výrobky a prostupující konstrukce

Výstupní kontrola:

- Klempířské výrobky – kompletnost, spojování, dilatace
- Hydroizolace – kompletnost, svary přesahů, napojení na klempířské výrobky, provedení prostupů, těsnost hydroizolace

8.1.3. Dolní plášť a podhledová konstrukce**Vstupní kontrola:**

- Vazníky – výškové osazení, rovinnost, rozměry konstrukce, ošetření řeziva
- Ztužení – kompletnost, napojení
- Řemesla – koordinace při zakrývaných konstrukcích
- Dokumentace – kontrola správnosti a kompletnosti
- Materiál – kompletnost, poškození, skladování

Mezioperační kontrola:

- Difúzní folie – kotevní rošt, kotvení, přesahy, přelepení spojů, utěsnění u prostupujících konstrukcí
- Tepelná izolace – postup kladení, spáry mezi pásy, dotěsnění prostupů, u spodní TI prověšení, konstrukce z vazacího drátu

- Parozábrana – kotvení, přesahy, přelepení spojů, utěsnění u prostupujících konstrukcí, napojení na stěny
- Sádrokartonové závěsy – podlepení páskou, ukotvení, rozteče
- Spodní konstrukce – osazení profilů, spojování, rovinnost
- Tepelná izolace – kompletnost, detaily prostupujících konstrukcí a přímých závěsů
- Kontrola kompletnosti rozvodů všech řemesel
- Zaklápění – kontrola převazeb, počet vrutů
- Tmelení – kontrola přetmelení spojů a prostupů, vložení skelných pásek, přetmelení pásek, rovinnost, celistvost

Výstupní kontrola:

- Sádrokartonový podhled – kompletnost, rovinnost povrchu Q2
- Prostupy řemesel – poloha, kompletnost

8.2. Pochůzí terasa sekce C**8.2.1. Tepelně izolační vrstva****Vstupní kontrola:**

- Zdivo zábradlí – kompletnost, rovinnost
- Strop – kompletnost, rovinnost
- Dokumentace – kontrola správnosti, kompletnosti, porovnání se skutečným stavem
- Materiál – kompletnost, poškození, skladování

Mezioperační kontrola:

- Tepelná izolace – pokládka, převazba desek, mezery mezi deskami a obvodový pruh
- Střešní vpust' – osazení, stabilizace, doplnění tepelné izolace

Výstupní kontrola:

- Separáční folie – kompletnost, pokládka, přesahy, vytažení po obvodu

8.2.2. Hydroizolační vrstva**Vstupní kontrola:**

- Separáční folie – kompletnost, pokládka, přesahy, vytažení po obvodu
- Kontrola výškové úrovně betonáže, vzhledem k projektové výšce a minimální tloušťce betonu
- Materiál
 - beton – dodací list směsi, skladování
 - armatura – kompletnost, dodací listy
 - geotextilie – kompletnost, dodací list, skladování
 - hydroizolace – kompletnost, dodací list, skladování

Mezioperační kontrola:

- Kontrola vyznačení výšky betonáže, spádování
- Kontrola armatury – kompletnost, krytí, přesahy sítí
- Kontrola betonáže – konzistence betonové směsi, ukládání, minimální tloušťka, spádování, rovinnost povrchu
- Kontrola ošetření, vlhkosti, rovinnosti betonu
- Separáční folie – pokládka, přesahy, vytažení po obvodu a přikotvení
- Hydroizolace – pokládka, způsob kotvení ke svislým kćím, přesahy pásů, svary přesahů, napojení na střešní vpust'
- Separáční folie – pokládka, přesahy, vytažení po obvodu a přikotvení

- Kontrola KZS – lepení, převazba desek, hmoždinky, stěrkování povrchu, dokončení, technologická přestávka
- Kontrola armatury - kompletnost, krytí, přesahy sítí
- Kontrola betonáže – konzistence betonové směsi, ukládání, minimální tloušťka, spádování, rovinnost povrchu, bednění kolem vpusti
- Kontrola ošetření betonové směsi

Výstupní kontrola:

- Kontrola betonáže – rovinnost, spádování povrchu
- Kontrola napojení vpusti a zabezpečení proti vniknutí nečistot

8.2.3. Povrchová úprava**Vstupní kontrola:**

- Podkladní vrstva betonu – rovinnost
- KZS – dokončení, rovinnost, stěrkování
- Vyklizení povrchu
- Kontrola PD a skutečných rozměrů
- Kontrola materiálu – dodací listy, kompletnost, poškození, skladování

Mezioperační kontrola:

- Kontrola sestavení roštu, spojování profilu roštu
- Kontrola výškového osazení a spádování roštu na polštářích, dilatace
- Kontrola pokládky desek – založení, kotvení, dilatace, ukončení
- Kontrola lepení soklu

Výstupní kontrola:

- Desky – kompletnost, rovinnost, kotvení
- Sokl – kompletnost, kotvení, spojování, dilatace

8.3. Plochá střecha sekce D**8.3.1. Parotěsná vrstva****Vstupní kontrola:**

- Zdivo atika – kompletnost, rovinnost, výstupky
- Strop – kompletnost, rovinnost, výstupky
- Vyklizení a vyčištění plochy
- Dokumentace – kontrola správnosti, kompletnosti, porovnání se skutečným stavem
- Materiál – kompletnost, poškození, skladování

Mezioperační kontrola:

- Kontrola osazení bezpečnostních kotvicích bodů – kompletnost, poloha
- Kontrola kotevních prvků pro nosnou konstrukci – kompletnost, poloha, kotvení, úprava vystupujících ostrých hran
- Penetrace podkladu – celistvost, konzistence penetrace
- Osazení střešních vpustí
- Natavení asfaltových pásů – natavení, přesahy, přešpachtlování spojů, vytažení na svislé kce, přesahy přes svislé kle, úprava detailů

Výstupní kontrola:

- Asfaltové pásy – kompletnost, spoje, úprava detailů
- Napojení střešní vpusti a ochrana před vniknutím nečistot

8.3.2. Nosná konstrukce

Vstupní kontrola:

- Kontrola osazení bezpečnostních kotvicích bodů – kompletnost, poloha
- Kontrola kotevních prvků – kompletnost, poloha
- Dokumentace – kontrola správnosti, kompletnosti, porovnání se skutečným stavem
- Materiál – kompletnost, poškození, skladování

Mezioperační kontrola:

- Kontrola upevnění pozednic ke kotevním prvkům, dilatace od parozábrany, výškové osazení
- Kontrola spojování, výškové osazení konstrukce a zavětrování, spádování konstrukce, kontrola ošetření spojů proti plísním a škůdcům
- Kontrola kompletnosti konstrukce
- Kontrola osazení bezpečnostních kotvicích bodů
- Kontrola záklopu – postup pokládky, rozteče kotvení, převazby, dilatace, prostupy konstrukcí

Výstupní kontrola:

- Kontrola záklopu – kompletnost, spádování, kotvení, prostupy

8.3.3. Tepelně izolační vrstva

Vstupní kontrola:

- Asfaltové pásy – kompletnost, spoje, úprava detailů
- Napojení střešní vpusti a ochrana před vniknutím nečistot
- Vyčištění povrchu

Mezioperační kontrola:

- Pokládka tepelné izolace spáry, převazba jednotlivých desek, utěsnění u prostupujících kcí
- Zajištění proti vniknutí vlhkosti při pokládce
- Difúzní folie – postup pokládky, přesahy, slepení spojů, utěsnění prostupů

Výstupní kontrola:

- Tepelná izolace – spádování středového pruhu, kompletnost
- Difúzní folie okrajový pruh – kompletnost – přelepení spojů, utěsnění prostupů napojení na pojistnou hydroizolaci

8.3.4. Hydroizolační vrstva

Vstupní kontrola:

- Bezpečnostní kotvení – kompletnost, únosnost
- Záklop – kompletnost, rovinnost, rozměry, kotvení, spojování
- Tepelná izolace – spádování středového pruhu, kompletnost
- Řemesla – prostupy všech konstrukcí nad střešní plášť
- Osazení doplňků – světlík, výlez, zastřešení VZT
- Kontrola PD – kladečský a kotevní plán, kontrola všech prostupů
- Materiál hydroizolace a doplňků – kompletnost, poškození, skladování

Mezioperační kontrola:

- Separální geotextilie – kompletnost, přesahy, kotvení
- Klempířské výrobky – způsob kotvení, spojování, dilatace

- Hydroizolace – způsob kotvení, přesahy pásů, svary přesahů, napojení na klempířské výrobky a prostupující konstrukce

Výstupní kontrola:

- Klempířské výrobky – kompletnost, spojování, dilatace
- Hydroizolace – kompletnost, svary přesahů, napojení na klempířské výrobky, provedení prostupů, těsnost hydroizolace

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při vstupu na staveniště musí být všechny osoby seznámeny s předpisy BOZP a možnými riziky, které mohou nastat na staveništi. Dále musí být každá osoba vybavena povinnými osobními ochrannými pracovními pomůckami, zároveň musí pracovník ke své činnosti použít specifické OOPP určené pro vlastní výkon jeho práce. Každá osoba toto stvrdí podpisem do knihy o školení BOZP. Hlavní zásady bezpečnosti jsou uvedeny v kapitole BOZP.

9.1. Hlavní možná rizika na staveništi

- Vnik nepovolaných fyzických osob na staveniště
- Ohrožení chodců pohybujících se po stávajících chodnících
- Kolaps pracovní plochy, na které budou prováděny práce
- Nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu vlivem elektrické energie a úraz elektrickým proudem
- Ohrožení bezpečnosti a zdraví osob na staveništi stavebními stroji, dopravními prostředky a zavěšenými břemeny
- Nebezpečí pádu kladky (chybné upevnění, přetížení,...) nebo přetržení lana

9.2. Hlavní možná rizika na pracovišti

- Pád pracovníka při výstupu na střechu k místu vlastního výkonu práce na střeše
- Pád pracovníka - z volných nezajištěných okrajů střech při montáži záklopu z OSB desek
- Pád pracovníka - z volných nezajištěných okrajů střech z výšky při provádění krytin a oplechování střech
- Nebezpečí při skladování a manipulaci s materiálem
- Nebezpečí převrácení usazeného vazníku
- Nebezpečí styku pokožky a ostatních orgánů a chemickými látkami (např. Bochemit, minerální vlna..)
- Nebezpečí popálení při svařování spojů hydroizolace horkovzdušnou pistolí
- Pád pracovníka – při provádění SDK podhledů

9.3. Hlavní legislativa

- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky

- Zákon 225/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Nařízení vlády 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Vyhláška 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

10. EKOLOGIE

10.1. Nakládání s odpady

- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška 61/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 341/2008 Sb., a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 381/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

Na základě těchto ustanovení vzniká při stavební činnosti odpad (dle V č. 381/2001 Sb.) skupiny 17 Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), který bude likvidován v přistavených kontejnerech a odvážen k likvidaci. Dále bude

staveniště vybaveno kontejnery a vnitřní prostor stavby popelnicemi na odpad skupiny 20 Komunálního odpadu.

10.2. Nakládání s chemickými látkami

- Zákon 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)

Při manipulaci s těmito chemickými látkami bude zacházeno dle tohoto zákona, zároveň bude zabráněno manipulaci s látkami nepovolaným osobám.

10.3. Ochrana ovzduší

- Zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění

Znečištění během výstavby lze snížit moderními pracovními stroji, které splňují emisní hodnoty.

10.4. Ochrana vod

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění

Při výstavbě bude předcházeno znečištění podzemních vod, blízkého vodního toku především běžnými opatřeními jako jsou soupravy pro havárie, záchytné vany pod odstavené stavební stoje a mechanismy.

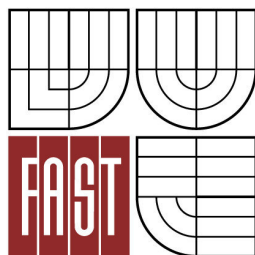
10.5. Účinky hluku a vibrací

- Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

V případě překročení normových hodnot dle tohoto NV budou pracovníci využívat OOPP nebo budou mít zkrácenou pracovní dobu. Do okolí bude hluk eliminován mobilním plošným oplocením.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.6 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO PLOUCHOU STŘECHU - SEKCE D

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH

1. OBECNÉ INFORMACE	139
1.1. Obecné informace o stavbě	139
1.2. Rozdělení zastřešení a obecné informace	139
2. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO PLOCHOU STŘECHU - SEKCE D	141
2.1. Parotěsná vrstva	141
2.1. Tepelná izolace S35	145
2.3. Tepelná izolace S 34 a hydroizolační vrstva	149

1. OBECNÉ INFORMACE

1.1. Obecné informace o stavbě

Název stavby:	Víceúčelový dům, Brno, Klíčova
Místo stavby:	Brno – Černovice, ulice Klíčova, Zvěřinova
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	3V&H, spol.s r.o., Prakšická 2495, Uherský Brod
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Sekanina, Uherský Brod zapsán v evidenci autorizovaných osob ČKAIT obor pozemní stavby pod č. 1300305
Účel stavby:	Stavba řeší novostavbu Víceúčelového domu v Brně – Černovicích na ulici Klíčova, včetně nezbytného připojení na dopravní a technickou infrastrukturu v lokalitě
Členění stavby:	Víceúčelový dům je rozdělen na dva dilatační celky SO01 Bytový dům – sekce A, B a SO02 Bytový dům – sekce C, D. Sekce A, B, C tvoří 5. nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemním. Sekce D obsahuje nadzemních podlaží 6. K víceúčelovému domu náleží objekt SO014 Garáže – sekce E.
Řešená část:	SO02 – Sekce C a D
Termín výstavby:	Zahájení výstavby leden 2014 Ukončení výstavby červen 2105

1.2. Rozdělení zastřešení a obecné informace

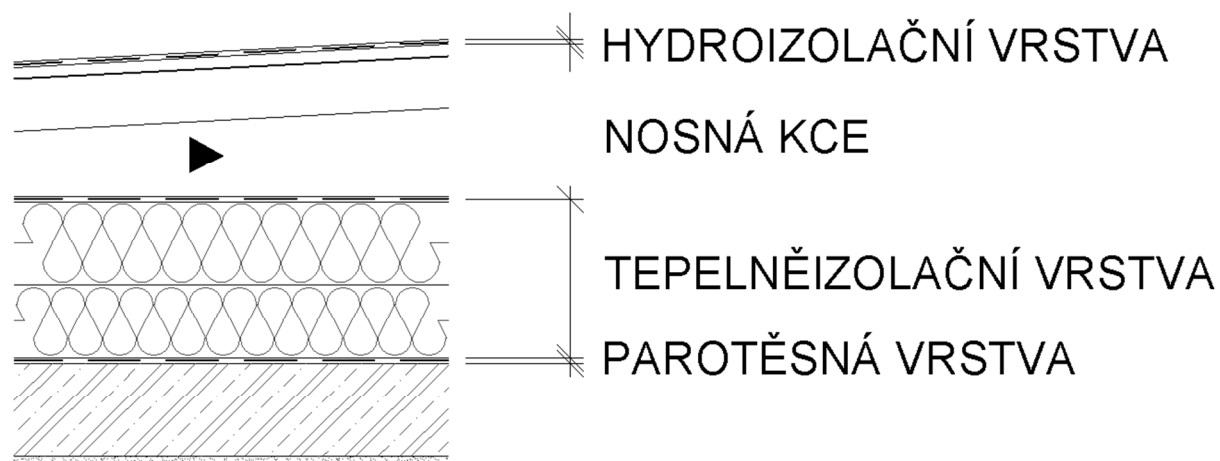
1.2.1. Plochá střecha – sekce D

Střešní konstrukce na sekci D je rozdělena do dvou úrovní nad 5.NP a 6NP.

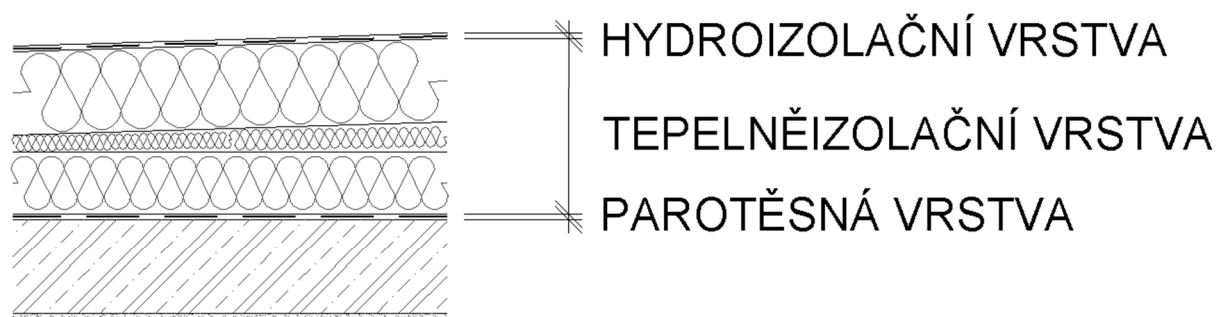
Nad 5.NP je plochá střecha rozdělena do krajových pruhů a středního pruhu. Krajové pruhy jsou navrženy jako dvouplášťová s odvětrávanou vzduchovou mezerou, větrání je zajištěno ventilačními komínky nad rovinou druhého pláště.

Středový pruh je navržen jako jednoplášťová plochá střecha.

Nad 6.NP je plochá střecha stejného typu jako v krajových pruzích nad 5.NP.



Obr. 49 Skladba S35



Obr. 50 Skladba S34

1.2.1.1. Parotěsná vrstva

Jako parotěsná vrstva bude sloužit plnoplošně natavený živичný pás, který bude v době výstavby zároveň sloužit jako provizorní hydroizolační vrstva.

1.2.1.2. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena konstrukcí s pozednicemi, stojkami, vaznicemi, krokviemi a plnoplošným záklopem z desek OSB. Pozednice jsou kotveny k ŽB stropní desce pomocí kotevních L pásovin. Různé délky sloupků tvoří spádování střechy ve sklonu nad 5. NP 5°, nad 6.NP je to 4°. Řezivo bude namořeno proti plísním a škůdcům.

1.2.1.3. Tepelněizolační vrstva

Jako tepelná izolace bude ve skladbě S35 minerální vlna v tl. 300 mm, která bude zespod chráněna proti pronikání vlhkosti parozábranou, shora difúzní folií, která bude sloužit jako pojistná hydroizolace.

Ve skladbě S34 střechy bude použit střešní polystyren v tloušťce 300 mm, který bude doplněn tvarovkami, spádovými klíny, který tvoří podklad pod hydroizolační vrstvu.

1.2.1.4. Hydroizolační vrstva

Hydroizolační vrstva je navržena z povlakové krytiny z měkčeného PVC. Folie bude mechanicky kotvena do plnoplošného záklopu nebo do stropní konstrukce. Hydroizolační vrstvu doplňuje oplechování z poplastovaného plechu.

2. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO PLOCHOU STŘECHU - SEKCE D

2.1. Parotěsná vrstva

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
V S T U P N Í K O N T R O L A	1	čistota a vyklizení plochy	vyklizení všech skladovaných materiálů, vymetení plochy od drobných nečistot		M, VPČ	vizuálně	P	-				
	2	PD	správnost	zákon 183/2006 Sb.	M, SV, TDI	Vizuálně	J	SD				
			kompletnost	vyhláška 499/2006 Sb.								
			proveditelnost	ČSN EN 795 ČSN 73 1901 ČSN P 73 0600 ČSN P 73 0606								
	3	Atika	kompletnost	PD - dokončení všech vyzdívek	M, SV, TDI	Vizuálně, měření	J	SD				
			výška	ČSN 73 0205 ▫ výška zdiva ± 25 mm								
			rovinnost horní úrovně	ČSN EN 1996-2 ▫ rovinnost ± 10 mm								
			rovinnost	ČSN EN 1996-2 ▫ rovinnost ± 10 mm na kterémkoliv 1 metru ▫ rovinnost ± 50 mm v délce 10 m								
			svislost	ČSN EN 1996-2 ▫ svislost plochy ± 10 mm								
	4	Stropní konstrukce	rovinnost	ČSN 73 0205 ▫ rovinnost v příčném směru ± 8 mm ▫ rovinnost v podélném směru ± 15 mm	M, SV, TDI	Vizuálně, měření	J	SD				
			rozměrová tolerance	ČSN 73 0205 ▫ půdorysné rozměry plochy ± 40 mm								
			pevnost a vlhkost	dle PD ▫ pevnost min 60 kPa při 10% stlačení ▫ vlhkost konstrukce 30%								

* jméno, datum, podpis

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
V S T U P N Í K O N T R O L A	5	Materiál	a) penetrace		M, SV	Vizuálně	J	SD, dodací list, certifikát				
			vhodnost materiálu	PD - certifikáty materiálu								
			kompletnost	PD - dodací list								
			poškození	Kontrola obalových a originálních obalů								
			skladování	Návod výrobce, TP ▫ chráněno před teplem a slunečním zářením ▫ v uzavřených nádobách, chráněno před únikem								
			b) asfaltové pásy									
			vhodnost materiálu	PD - certifikáty materiálu								
			kompletnost	PD - dodací list								
			poškození	Kontrola obalových a originálních obalů								
			skladování	Návod výrobce, TP ▫ chráněno před teplem a slunečním zářením ▫ skladování rolí ve svislé poloze								
			c) prvky pro kotvicí body									
			vhodnost materiálu	ČSN EN 795, PD ▫ certifikáty materiálu								
			kompletnost	PD - dodací list								
			poškození	Kontrola pokřivení, poškrábání								

* jméno, datum, podpis

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
MEZIOPERAČNÍ KONTROLA	6	Bezpečnostní kotvicí systém	a) vytýčení a vyznačení	PD, TP, ČSN P 73 0210-1 ▫ opakovaným vytýčením středy ± 50 mm	SV, TDI, G	Vizuálně, měřením, zkouška únosností	J	SD, předávací protokol				
			b) osazení	Návod výrobce, TP ▫ aktivace utažením 50 Nm								
			c) kompletace	PD, TP ▫ osazení úchytných prvků - průběžný nebo oko ▫ osazení lana								
			d) úprava	PD, TP ▫ zamaltování kotev								
	7	Kotvení pro nosnou kci	a) vytýčení a vyznačení	PD, TP, ČSN P 73 0210-1 ▫ opakovaným vytýčením polohově ± 10 mm ▫ opakovaným vytýčením výškově ± 8 mm	M, TDI, G	Vizuálně, měřením	J	SD				
			b) podložení	PD, TP ▫ podložení AP na sucho								
			c) osazení	PD, TP ▫ min 2 kotvy 10 x 120 mm								
			d) úprava	PD, TP ▫ seřiznutí závitových tyčí, zamaltování								
	8	Penetrace	a) nanesení	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ neředíme, plnoplošně 1 vrstva	M, VPČ, TDI	Vizuálně	J	SD				
			b) zaschnutí	při 20°C cca 30 min, jinak dle návodu výrobce								
	9	Střešní vpust'	napojení	PD, TP - napojení na střešní svody	M, VPČ, TDI	Vizuálně	J	SD				
	10	Parozábrana plocha	a) pokládka a natavení	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ plnoplošné natavení	M, VPČ, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) spoje	▫ přesahy min 100 mm ± 10 mm ▫ příčné spoje min 400 mm ▫ zatírání spojů								
	11	Parozábrana atika	a) pokládka a natavení	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ kotvení ▫ natavení	M, VPČ, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) spoje	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ přesahy min 100 mm ± 10 mm ▫ koutový spoj přesah min 200 mm ± 10 mm ▫ zatírání spojů								

* jméno, datum, podpis

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
VÝSTUPNÍ KONTROLA	12	Parozábrana	a) kompletnost	PD, TP	SV, TDI	Vizuálně, měřením	J	SD				
			b) plocha + atika	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ kontrola přilnutí k povrchu ▫ kontrolavzduchových dutin ▫ kontrola poškození během předchozích činností								
			c) spoje	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ přesahy min 100 mm ± 10 mm ▫ koutový spoj s přesahem min 200 mm ± ▫ zatírání spojů								
			d) opracování detailů	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ napojení na střešní vpust' ▫ napojení na bezpečnostní kotvicí systém ▫ napojení na kotvení pro nosnou konstrukci								
	13	Bezpečnostní kotvicí systém	a) kompletnost	▫ kontola kompletnosti	SV, TDI	Vizuálně	P	SD				
			b) poškození	▫ poškození vlivem předchozích činností od doby schválení systému								
	14	Kotvení pro nosnou konstrukci	a) kompletnost	▫ kontola kompletnosti	SV, TDI	Vizuálně, měřením	J	SD				
			b) osazení	▫polohové a výškové osazení ▫polohové a výškové osazení								

* jméno, datum, podpis

Seznam použitých zkratk:

PD projektová dokumentace
SD stavební deník
TP technologický předpis
M stavební mistr
SV stavbyvedo

TDI technický dozor investora
G geodet
VPČ vedoucí pracovní čety
P průběžně
J jednorázově

Seznam legislativních dokumentů:

zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
(stavební zákon), v platném znění
vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění

Seznam použitých norem:

ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení
ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení
ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
ČSN P 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

2.2. Tepelná izolace S35

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
V S T U P N Í K O N T R O L A	1	Parozábrana	a) kompletnost	PD, TP	SV, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) plocha + atika	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ kontrola přilnutí k povrchu ▫ kontrolavzduchových dutin ▫ kontrola poškození během předchozích činností								
			c) spoje	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ přesahy min 100 mm ± 10 mm ▫ koutový spoj s přesahem min 200 mm ± 10 mm ▫ zatírání spojů								
			d) opracování detailů	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ napojení na střešní vpust' ▫ napojení na bezpečnostní kotvicí systém ▫ napojení na kotvení pro nosnou konstrukci								
	2	Bezpečnostní kotvicí systém	a) kompletnost b) poškození	▫ kontola kompletnosti ▫ poškození vlivem předchozích činností od doby schválení systému	SV, TDI	Vizuálně	P	SD				
	3	Kotvení pro nosnou konstrukci	a) kompletnost	▫ kontola kompletnosti	SV, TDI	Vizuálně, měřením	J	SD				
			b) osazení	▫polohové a výškové osazení ▫polohové a výškové osazení								
	4	Materiál	a) řezivo		M, SV	Vizuálně	J	SD, dodací list, certifikát				
			vhodnost materiálu	PD, ČSN 73 2824-1								
			rozměry, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			vlhkost	ČSN 73 2810 - max 20%								
			impregnace	ČSN 73 2810								
			skladování	Návod výrobce, TP ▫ chráněno před vniknutím vlhkosti ▫ případně zakryto vodotěsnou plachtou								

* jméno, datum, podpis

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
V S T U P N Í K O N T R O L A	4	Materiál	b) OSB desky		M, SV	Vizuálně	J	SD, dodací list, certifikát				
			vhodnost materiálu	PD - cetifikáty materiálu								
			typ, rozměry, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			skladování	TP ▫ chráněno před povětrnostními vlivy ▫ skladování desek na plocho na paletě								
			c) Tepelná izolace									
			vhodnost materiálu	PD, ČSN EN ISO 9229 ▫ certifikáty materiálu								
			typ, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			skladování	TP ▫ chráněno před vniknutím vlhkosti								
			d) Difúzní folie									
			vhodnost materiálu	PD - cetifikáty materiálu								
			typ, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			skladování	TP ▫ role skladujeme ve svislé poloze								
M E Z I O P E R A Č N Í K O N T R O L A	5	Pozednice	a) osazení	PD, ČSN 732810, ČSN 73 0210-1 ▫ výškově ± 8 mm ▫ polohově ± 10 mm ▫ mezera mezi AP a pozednicí min 1 cm	M, VPČ, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) spoje a napojení	PD, ČSN 73 3150 ▫ počty spojovacích prostředků ▫ požadavky na tesařské spoje								
	6	Sloupky, Vaznice, Krokve, Zavětrování	a) osazení	PD, ČSN 732810, ČSN 73 0210-1 ▫ výškově ± 8 mm ▫ polohově ± 10 mm	M, VPČ, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) spoje a napojení	PD, ČSN 73 3150 ▫ počty spojovacích prostředků ▫ požadavky na tesařské spoje								
	7	čistota a vymetení plochy	vymetení plochy od drobných nečistot, pilin		M, VPČ, TDI	vizuálně	P	-				

* jméno, datum, podpis

MEZIOPERAČNÍ KONTROLA	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
	8	Tepelná izolace - vrstva 1	a) skladování	TP ▫ nesmí obsahovat zvýšenou vlhkost	M, VPČ, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) pokládka	TP - postup pokládání ▫ minimální spáry mezi jednotlivými pásy ▫ utěsnění spár u prostupů přes TI								
	9	Tepelná izolace - vrstva 2	a) viz bod 8		M, VPČ, TDI	Vizuálně	P	SD				
			b) převazba	TP ▫ pokládka v kolmém směru na 1. vrstvu								
			c) provizorní zajištění	TP ▫ zajištění proti vniknutí vlhkosti difúzní folie + límeč z AP								
	10	Difúzní folie	a) pokládka	TP - postup pokládky ▫ přesahy min 100 mm ± 10 mm ▫ slepení spojů ▫ utěsnění u prostupujících konstrukcí	M, VPČ, TDI	Vizuálně	P	SD				
			b) provizorní zajištění	TP ▫ přitížení proti povětrnostním vlivům								
	11	Záklop	a) pokládka	TP - postup pokládky	M, VPČ, TDI	Vizuálně, měřením	J	SD				
			b) spáry	TP, ČSN 732810, ČSN 73 0210-1 ▫ spáry mezi P+D min 1 mm ▫ podélné spáry průběžné ▫ příčné spáry min ob 1 pole								
			c) kotvení	TP, ČSN 732810 ▫ max osová vzdálenost hřebíků 200 mm ▫ min vzdálenost hřebíků od hrany krokve 7 mm ▫ min vzdálenost hřebíků od hrany OSB 10 mm								
			d) prostupy	TP, ČSN 73 0210-1 ▫ opakovaným vytýčením, středy ± 50 mm ▫ prostupy pro větrací otvory, VZT, ZTI								

* jméno, datum, podpis

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
VÝSTUPNÍ KONTROLA	12	Záklop	a) kompletnost	PD, TP	SV, TDI	Vizuálně, měřením	J	SD				
			b) spáry	TP, ČSN 732810, ČSN 73 0210-1								
			c) kotvení	TP, ČSN 732810								
			d) prostupy	TP, ČSN 73 0210-1 ▫ kompletnost ▫ průměr otvorů ± 5 mm								
			e) rovinnost	TP, ČSN 73 0212-5 ▫ mezi jednotlivými deskami max ± 5 mm								
			f) spádování	PD, ČSN 73 1901, ČSN 73 0205 ▫ odchylka v úhlu max 10 mm na délce krokve								
	13	Bezpečnostní kotvicí systém	a) kompletnost	▫ kontola kompletnosti	SV, TDI	Vizuálně	P	SD				
			b) poškození	▫ poškození vlivem předchozích činností od doby schválení systému								

* jméno, datum, podpis

Seznam použitých zkratk:

PD	projektová dokumentace	TDI	technický dozor investora	TI	tepelná izolace
SD	stavební deník	VPC	vedoucí pracovní čety	AP	oxidovaný asfaltový pás
TP	technologický předpis	P	průběžně		
M	stavební mistr	J	jednorázově		
SV	stavbyvedoucí				

Seznam použitých norem:

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
 ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
 ČSN 73 2824-1 Třídění dřeva podle pevnosti - Část 1: Jehličnaté řezivo
 ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
 ČSN EN ISO 9229 Tepelné izolace - Terminologie
 ČSN P 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
 ČSN 73 3150 Tesafské spoje dřevěných konstrukcí. Terminologie třídění
 ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
 ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení

2.3. Tepelná izolace S34 a hydroizolační vrstva

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
V S T U P N Í K O N T R O L A	1	Parozábrana	a) kompletnost	PD, TP	SV, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) plocha + atika	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ kontrola přilnutí k povrchu ▫ kontrolavzduchových dutin ▫ kontrola poškození během předchozích činností								
			c) spoje	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ přesahy min 100 mm ± 10 mm ▫ koutový spoj přesah min 200 mm ± 10 mm ▫ zatírání spojů								
			d) opracování detailů	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ napojení na střešní vpust ▫ napojení na bezpečnostní kotvicí systém ▫ napojení na kotvení pro nosnou konstrukci								
	2	Záklop	a) kompletnost	PD, TP	SV, TDI	Vizuálně, měřením	J	SD				
			b) spáry	TP, ČSN 732810, ČSN 73 0210-1								
			c) kotvení	TP, ČSN 732810								
			d) prostupy	TP, ČSN 73 0210-1 ▫ kompletnost ▫ průměr otvorů ± 5 mm								
			e) rovinnost	TP, ČSN 73 0212-5 ▫ mezi jednotlivými deskami max ± 5 mm								
			f) spádování	PD, ČSN 73 1901, ČSN 73 0205 ▫ odchylka v úhlu max 10 mm na délce krokve								
	3	Bezpečnostní kotvicí systém	a) kompletnost	▫ kontola kompletnosti	SV, TDI	Vizuálně	P	SD				
			b) poškození	▫ poškození vlivem předchozích činností od doby schválení systému								
	4	Materiál	a) Tepelná izolace		M, SV	Vizuálně	J	SD, dodací list, certifikát				
			vhodnost materiálu	PD, ČSN EN ISO 9229 ▫ certifikáty materiálu								
			typ, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			skladování	TP ▫ stabilizace na skládce								

* jméno, datum, podpis

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
V S T U P N Í K O N T R O L A	4	Materiál	b) Geotextilie		M, SV	Vizuálně	J	SD, dodací list, certifikát				
			vhodnost materiálu	PD, ČSN EN ISO 10320								
				PD - certifikáty materiálu								
			typ, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			skladování	TP ▫ role skladujeme na stojato ▫ chráněno před přímým vniknutím vlhkosti								
			c) Poplastované plechy									
			vhodnost materiálu	PD, ČSN EN 14783								
				PD - certifikáty materiálu								
			typ, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			skladování	TP ▫ poškození a deformace při skladování								
			d) Hydroizolační folie z měkčeného PVC									
			vhodnost materiálu	PD, ČSN 64 6223								
				PD - certifikáty materiálu								
			typ, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			skladování	TP ▫ chráněno před teplem a slunečním zářením ▫ skladování rolí ve svislé poloze								
M E Z I O P E R A Č N Í	5	Tepelná izolace	e) kotvící prvky		M, VPČ, TDI	Vizuálně	P	SD				
			vhodnost materiálu	PD, ČSN EN 16002								
				PD - certifikáty materiálu								
			typ, kompletnost, poškození	PD - dodací list								
			a) pokládka - vrstva 1	TP - postup pokládání ▫ minimální spáry mezi jednotlivými deskami ▫ utěsnění spár u prostupů přes T1								
			b) pokládka - spádové klíny	TP, ČSN 73 1901 ▫ minimální spáry mezi jednotlivými klíny ▫ dodržení spádování								
			c) pokládka - vrstva 2	TP - postup pokládání ▫ minimální spáry mezi jednotlivými deskami ▫ pokládka v kolmém směru na 1. vrstvu								

* jméno, datum, podpis

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
MEZIOPERAČNÍ KONTROLA	6	Geotextilie	a) pokládka	TP - postup pokládání ▫ provizorní přitížení před účinky povětrnostních vlivů	M, VPČ, TDI	Vizuálně	P	SD				
			b) spoje	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ přesahy min 100 mm ± 10 mm ▫ bodové natevení spojů po cca 500 mm								
	7	Oplechování z poplastovaného plechu	a) kompletnost osazení	TP, ČSN 73 3610 ▫ oplechování všech volných okrajů, zlomů, vytažení na svislou kci	M, VPČ, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) kotvení	TP, ČSN 73 3610 ▫ spojovací materiál ▫ osově vzdálenosti max 250 mm, 4 ks/m'								
			b) spoje	TP, ČSN 73 3610 ▫ napojení na sraz ▫ dodržení dilatačních spar po 2 m / 3 mm								
	8	Povlaková hydroizolace z měkčeného PVC	a) pokládka	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ poškození, vady folie ▫ roztažení, přizpůsobení klimatickým podmínkám pokládky ▫ pokládka dle kladečského plánu	M, VPČ, TDI	Vizuálně, měřením	P	SD				
			b) kotvení ▫ počet kotev na 1 m ² ▫ osově vzdálenosti	TP, ČSN EN 16002, ČSN EN 1991-1-4 ▫ Středová oblast min 2 ks/ 1 m ² ▫ Okrajová oblast min 5 ks/ 1 m ² ▫ Rohová oblast min 8 ks/ 1 m ² ▫ v řadě max 417 mm ▫ při vzdálenosti menší než 150 mm se započítává jako 1 ks ▫ min vzdálenost okraje podložky kotvy od kraje pásu 10 mm								
			c) spoje - sváry	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ podélné přesahy min 100 mm ± 10 mm ▫ příčné spáry pásu v řadách posunuty o min 400 mm ▫ min šířka svaru 30 mm								
			d) napojení střešních vpustí	▫ podélné přesahy min 100 mm ± 10 mm								

* jméno, datum, podpis

	POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	POPIS KONTROLY	KRITÉRIA KONTROLY	PROVEDE	ZPŮSOB	ČETNOST	VÝSTUP	ZÁVĚR	PROVEDL *	PROVĚŘIL *	PŘEVZAL *
VÝSTUPNÍ KONTROLA	9	Oplechování	a) kompletnost	TP, ČSN 73 3610 ▫ oplechování všech volných okrajů, zlomů, vytažení na svislou kci	SV, TDI	Vizuálně, měřením	J	SD				
			b) spoje	TP, ČSN 73 3610 ▫ dodržení dilatačních spar po 2 m / 3 mm								
	10	Povlaková hydroizolace z měkčeného PVC	a) kompletnost	PD, TP ▫ kompletní dokončení, osazení všech doplňků	SV, TDI	Vizuálně, měřením, zkouška těsnosti	J	SD, předávací protokol				
			b) plocha hydroizolace	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ znečištění izolace ▫ plošné poškození škrábanci ▫ plošné poškození otvory								
			b) kotvení	TP, ČSN EN 16002, ČSN EN 1991-1-4								
			c) spoje - sváry	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606								
			d) opracování detailů	TP, ČSN P 73 0600, ČSN P 73 0606 ▫ napojení vpustí ▫ odvětrávací komínky ▫ bezpečností kotvící systém								
			e) zkoušky těsnosti	▫ Zkouška těsnosti spojů pomocí zkušební jehly ▫ Zátopová zkouška dle ČSN 75 0905 ▫ Vakuová zkouška dle ČSN EN 1593								
	11	Bezpečnostní kotvící systém	a) kompletnost	▫ kontola kompletnosti	SV, TDI	Vizuálně	P	SD				
			b) poškození	▫ poškození vlivem předchozích činností od doby schválení systému								

* jméno, datum, podpis

Seznam použitých zkratk:

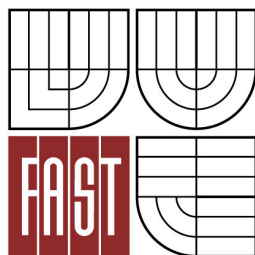
PD	projektová dokumentace	TDI	technický dozor investora	TI	tepelní izolace
SD	stavební deník	VPČ	vedoucí pracovní čety	AP	oxidovaný asfaltový pas
TP	technologický předpis	P	průběžně		
M	stavební mistr	J	jednorázově		
SV	stavbyvedoucí				

Seznam použitých norem:

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
ČSN EN ISO 9229 Tepelné izolace - Terminologie
ČSN P 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení
ČSN EN ISO 10320 Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím - Identifikace na staveništi
ČSN EN 14783 Celoplošně podepřené plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady - Specifikace výrobku a požadavky
ČSN 64 6223 Plasty. Fólie z měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P) pro izolace proti kapalinám. Normy jakosti
ČSN EN 16002 Hydroizolační pásy a fólie - Stanovení odolnosti proti zatížení větrem mechanicky kotvených pásů a fólií pro hydroizolaci střech
ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 16002 Hydroizolační pásy a fólie - Stanovení odolnosti proti zatížení větrem mechanicky kotvených pásů a fólií pro hydroizolaci střech
ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
ČSN EN 1593 Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení těsnosti - Bublínková metoda



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.7 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO ALTERNATIVNÍ KONSTRUKCI PODHLEDU – NAPÍNANÝ PODHLED

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH

1. OBECNÉ INFORMACE	156
1.1. Obecné informace o stavbě	156
1.2. Obecné informace o procesu	156
2. MATERIÁLY	157
2.1. Obvodový profil	157
2.2. Středový profil	157
2.3. Rektifikační profil pro bodová světla	157
2.4. Folie	158
2.5. Doplnkový materiál	158
3. PRACOVNÍ MÍSTO	158
3.1. Připravenost pracoviště při novostavbách	158
4. PRACOVNÍ PODMÍNKY	158
5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	158
6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY	159
6.1. Konstrukce z profilů	159
6.2. Napnutí podhledu	160
6.3. Ostatní	160
7. PRACOVNÍ POSTUP	161
7.1. Vytyčení úrovně stropu	161
7.2. Příprava pro světla	161
7.3. Montáž nosných profilů	161
7.4. Rozvěšení folie 1. část	162
7.5. Napnutí podhledu 1. část	163
7.6. Rozvěšení folie a napnutí podhledu 2. Část	164
7.7. Kompletace	164
8. JAKOST A KONTROLA PROVEDENÝCH PRACÍ	165
9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	166
9.1. Hlavní možná rizika na pracovišti	166
9.2. Hlavní legislativa	166
10. EKOLOGIE	167
10.1. Nakládání s odpady	167

1. OBECNÉ INFORMACE

1.1. Obecné informace o stavbě

Název stavby:	Víceúčelový dům, Brno, Klíčova
Místo stavby:	Brno – Černovice, ulice Klíčova, Zvěřinova
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	3V&H, spol.s r.o., Prakšická 2495, Uherský Brod
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Sekanina, Uherský Brod zapsán v evidenci autorizovaných osob ČKAIT obor pozemní stavby pod č. 1300305
Účel stavby:	Stavba řeší novostavbu Víceúčelového domu v Brně – Černovicích na ulici Klíčova, včetně nezbytného připojení na dopravní a technickou infrastrukturu v lokalitě
Členění stavby:	Víceúčelový dům je rozdělen na dva dilatační celky SO01 Bytový dům – sekce A, B a SO02 Bytový dům – sekce C, D. Sekce A, B, C tvoří 5. nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemním. Sekce D obsahuje nadzemních podlaží 6. K víceúčelovému domu náleží objekt SO014 Garáže – sekce E.

1.2. Obecné informace o procesu

Tato varianta podhledové konstrukce slouží jako ekvivalentní varianta ke klasickému sádkartonovému podhledu, tuto variantu jsem zvolil z důvodu vyššího estetického dojmu, jednoduché proveditelnosti a srovnatelným pořizovacím nákladům.

Jedná se snížení stropu v místnosti C117 bytu C2 z důvodů osvětlení místnosti skrytými světly a zvýšení standartu bytu. Styl pohledu je volen tzv. modré nebe.

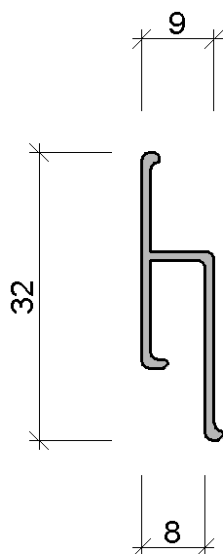
Konstrukce sníží světlou výšku místnosti o 90 mm. Celá konstrukce je složena z obvodových profilů, do kterých je napnuta folie z PVC. Pod folií budou osazena světla, která vytvoří efekt modrého nebe.

2. MATERIÁLY

2.1. Obvodový profil

Základní vlastnosti:

Materiál: Hliník
 TL. Materiálu 1 mm
 Délka profilu 2,5 m
 Ks 5

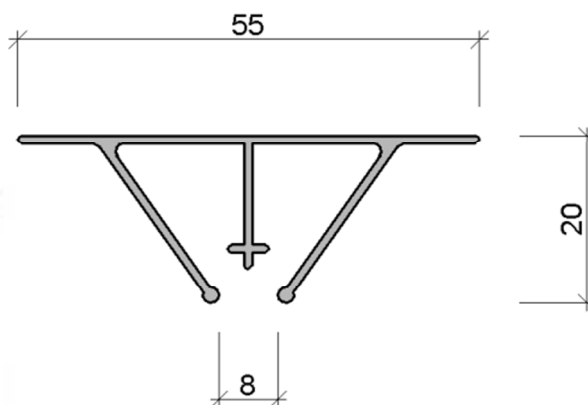
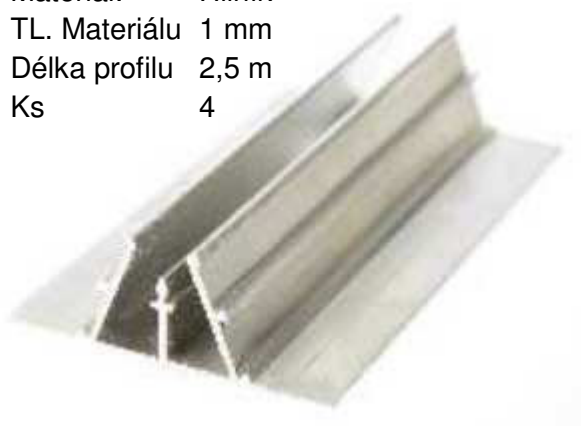


Obr. 62 Obvodový profil

2.2. Středový profil

Základní vlastnosti:

Materiál: Hliník
 TL. Materiálu 1 mm
 Délka profilu 2,5 m
 Ks 4



Obr. 63 Středový profil

2.3. Rektifikační profil pro bodová světla

Základní vlastnosti:

Materiál: Hliník
 Rektifikace: 60 – 90 mm
 Počet: 7 ks



Obr. 64 Rektifikační profil pro bodová světla

2.4. Folie

Základní vlastnosti:

Material:	PVC (polyvinylchlorid)		
Vlastnosti:	Voděodolnost, nehořlavost (na Mezinárodní klasifikace M1/B1/FIRE1), ekologičnost, pevnost a elasticnost, zvukotěsnost, parotěsnost		
Tloušťka:	0,20 mm		
Hmotnost:	220 g / m ²		
Pevnost:	1kN / m ²		
Roztažnost:	220 %		
Povrchová úprava:	Lesklá bílá	26,46 m ²	
	Potisk nebe	4,4 m ²	

Na základě dvou druhů folií musíme proces rozvěšení rozdělit, nejprve napneme podhled z lesklé bílé folie (dále 1. Část), po té přejdeme k potisku nebe (dále 2. Část).

2.5. Doplnkový materiál

Podložky
 Natloukací hmoždinky
 Kroužky k profilům pro bodová světla
 Lepidlo na plasty Ciling

3. PPACOVISTĚ

3.1. Přípravenost pracoviště při novostavbách

Realizace napínaného podhledu nijak nepoškozuje ani neznečišťuje interiér, z tohoto důvodu je možné vlastní realizaci provést ve fázi vnitřních kompletací. Budou tedy dokončeny vnitřní omítky včetně maleb, na podlaze bude dokončená laminátová podlaha.

Stopní konstrukce nemusí být povrchově upravena omítkou

Pro pohled je nutné dokončení rozvodů instalací, přesné rozmístění prostupujících instalací především světel.

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY

Podhled je možné realizovat pouze ve vnitřním prostředí. Montáž nosné konstrukce je možné provést za jakýchkoliv klimatických podmínek.

Osazení a napnutí folie je podmíněno teplotě, je nutné místnost vytopit pomocí propanbutanových hořáků na teplotu 45 - 70 °C.

5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

počet	Název	kvalifikace	úkol
1x	vedoucí pracovní čety	certifikace pro MTZ napínaných podhledů	montáž podhledu
1x	pomocný dělník	poučení	montáž podhledu, pomocné práce
1x	elektrikář	pracovník pro samostatnou činnost dle vyhlášky 50/1978 Sb.	Rozvody NN, montáž profilů pro světla a kompletace světel

6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY

6.1. Konstrukce z profilů

název	typ	použití
liniový laser	 <p>Obr. 65 liniový laser</p>	výškové osazení konstrukce
příklepová vrtačka s odsáváním prachu	 <p>Obr. 66 příklepová vrtačka</p>	kotvení obvodových profilů
aku šroubovák	 <p>Obr. 67 aku šroubovák</p>	kotvení obvodových profilů
lupínková pila	 <p>Obr. 68 lupínková pila</p>	řezy profilů

6.2. Napnutí podhledu

název	typ	použití
Špachtle	 Obr. 69 Špachtle	upnutí folie do profilů
kleště (klamerky)	 Obr. 70 kleště	upnutí folie při montáži
propanbutanový mobilní teplovzdušný agregát	 Obr. 71 Teplovzdušný agregát	napnutí folie
řezák	 Obr. 72 řezák	řezy folie

6.3. Ostatní**Stavební hliníkový žebřík SHRP 806**

Základní vlastnosti:

Výška plošiny	0,61 m
Pracovní výška	2,65 m
Počet stupňů vč. plošiny	3
Váha	4,8 kg

Osobní ochranné pracovní pomůcky

Každý pracovník bude vybaven gumovými rukavicemi a ochrannými brýlemi.

Obr. 73 Hliníkový žebřík

7. PRACOVNÍ POSTUP

7.1. Vytyčení úrovně stropu

Při použití profilů upevněných k obvodové konstrukci, vyznačíme výškovou úroveň podhledu pomocí laseru. Přičemž značíme horní úroveň obvodového profilu a musíme počítat s tím, že konečná úroveň podhledu bude o cca 30 mm pod ryskou.

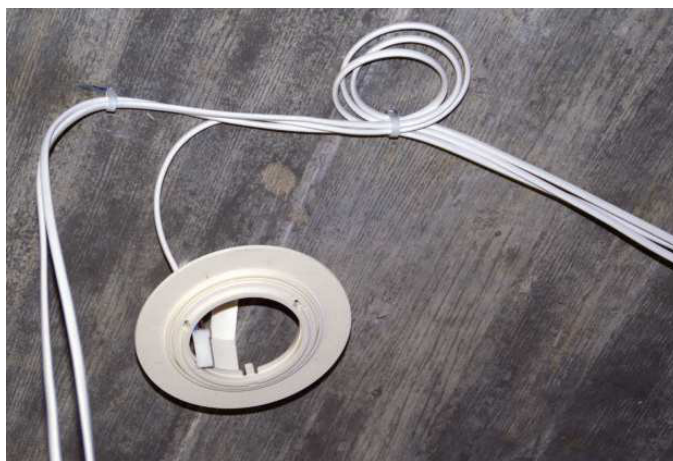
Vyznačíme tedy výšku cca 6 cm od nejnižšího bodu stropu.

Zároveň dle půdorysu podhledu vyznačíme přechod rozdílných folií, kde budeme posléze osazovat středový profil.

V této fázi je dobré pomocí detektoru kovů zjistit kde se nachází rozvody řemesel, které bychom mohly při kotvení profilů poškodit, neznáme-li přesnou polohu z PD.

7.2. Příprava pro světla

Dle výkresu podhledu provedeme přesné vyznačení polohy světel. K těmto místům přivedeme rozvody NN a ukotvíme pomocí natloukacích hmoždinek 6 x 45 mm rektifikační profil pro bodová světla. Profil bude kotven dvěma hmoždinkami.



Obr. 74 Profil upevněný na kci stropu

7.3. Montáž nosných profilů

Osazení obvodových profilů provedeme podle předem vytýčené výšky.

Profily kotvíme pomocí natloukacích hmoždinek 6 x 80 mm, po maximálně 20 cm po délce profilu. Při samotném kotvení musíme brát ne zřetel předem trasy rozvodů.

Montáž středových profilů musíme přizpůsobit obvodovým profilům, jelikož spodní hrana obvodového profilu musí být ve stejné výšce jako spodní hrana středového profilu. Je tedy nutné na vyznačených místech nutné změřit velikost podložení profilu. Podložení lze měřit buď pomocí laseru nebo napnutým stavebním provázkem mezi obvodovými profily. Tloušťka podložky by měla být cca 50 mm.

Na základě zjištění tloušťky podložky kotvíme profily ke stropní konstrukci, platí stejné zásady jako u obvodových profilů.

Je možné použít podložky plastové, pryžové nebo dřevěné.

Profily jsou dodávány v délkách 2,5 m a jsou spojovány na sraz, v případě potřeby se zkracují pomocí lupínkové pily.

Na rozích a koutech je nutné spoje seříznout pod úhlem 45°, popř. přizpůsobit skutečnému tvaru obvodové konstrukce.

Po montáži profilů je nutné výškově rektifikovat profily pro bodová světla, opět buď pomocí laseru nebo napnutého provázku.

7.4. Rozvěšení folie 1. část

Proces napínání musíme rozlišit

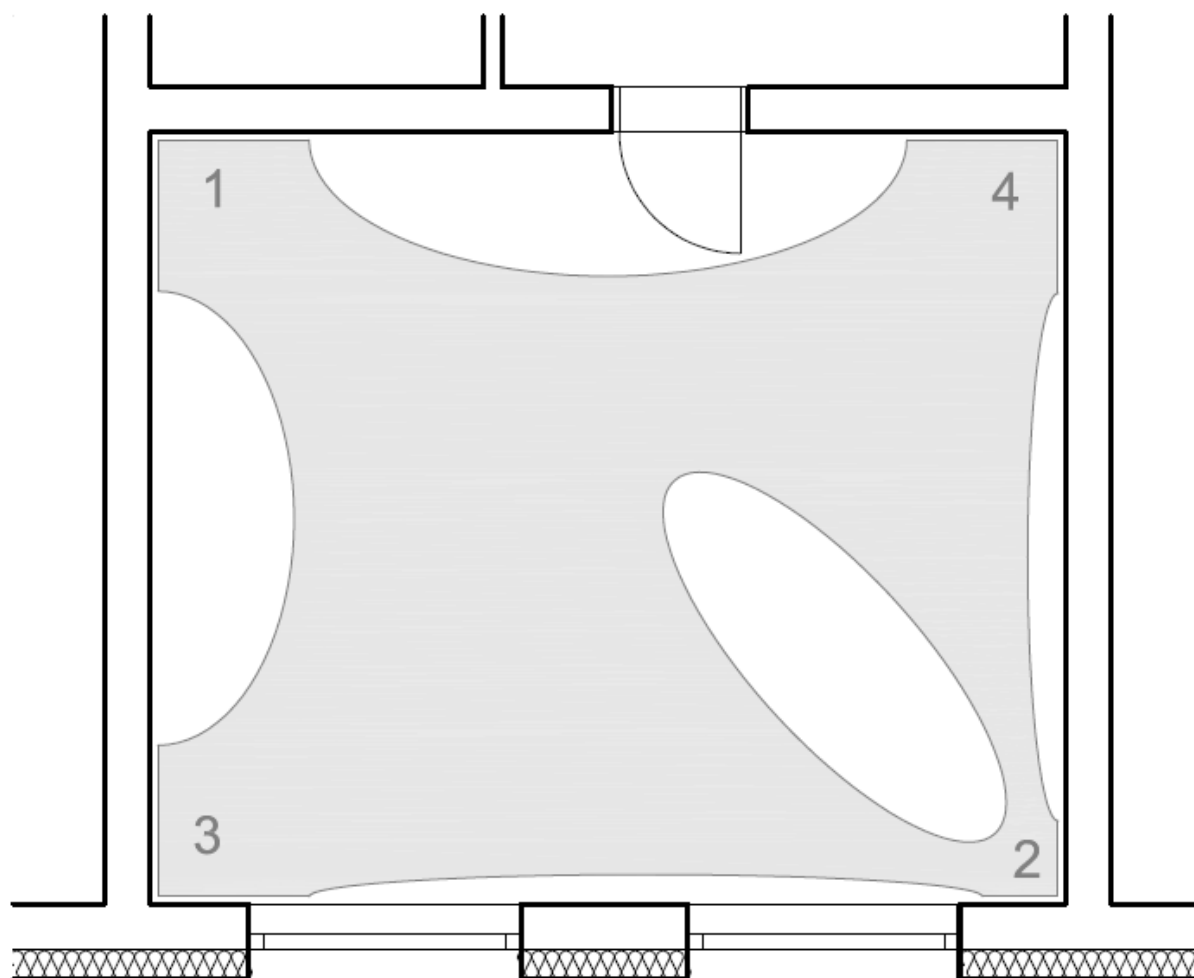
Folii je možné rozvěšovat až po veškeré kontrole dokončení a správnosti zapojení rozvodů řemesel.

V místnosti, kde má dojít k montáži podhledu je nutno, pomocí propanbutanového teplovzdušného agregátu, tuto místnost vytopit na teplotu 45 – 70 °C, maximální výkon použitého agregátu je 50 kW.

Při této teplotě je folie pružná, což napomáhá jejímu snadnějšímu napnutí do koutů, jelikož půdorysný rozměr folie je o cca 6% menší než skutečný rozměr místnosti.

Nejprve folii rozvineme a její jeden roh upneme do obvodového profilu. Po té pomocí klamerek, přivázaných provázkem k protilehlému koutu, upneme folii a rozvěsíme k protilehlému koutu. Poté přejdeme k dalšímu koutu a postup opakujeme. Při rozvěšování je nutné dodržet křížové pravidlo pro kouty místnosti, postup je znázorněn na schématu. Folii nerozvěšujeme na rohy.

V této poloze a teplotě je nutné folii nechat v klidu cca 5 minut.



Obr. 75 Schéma rozvěšení folie 1.část



Obr. 76 Upnutí do obvodových profilů

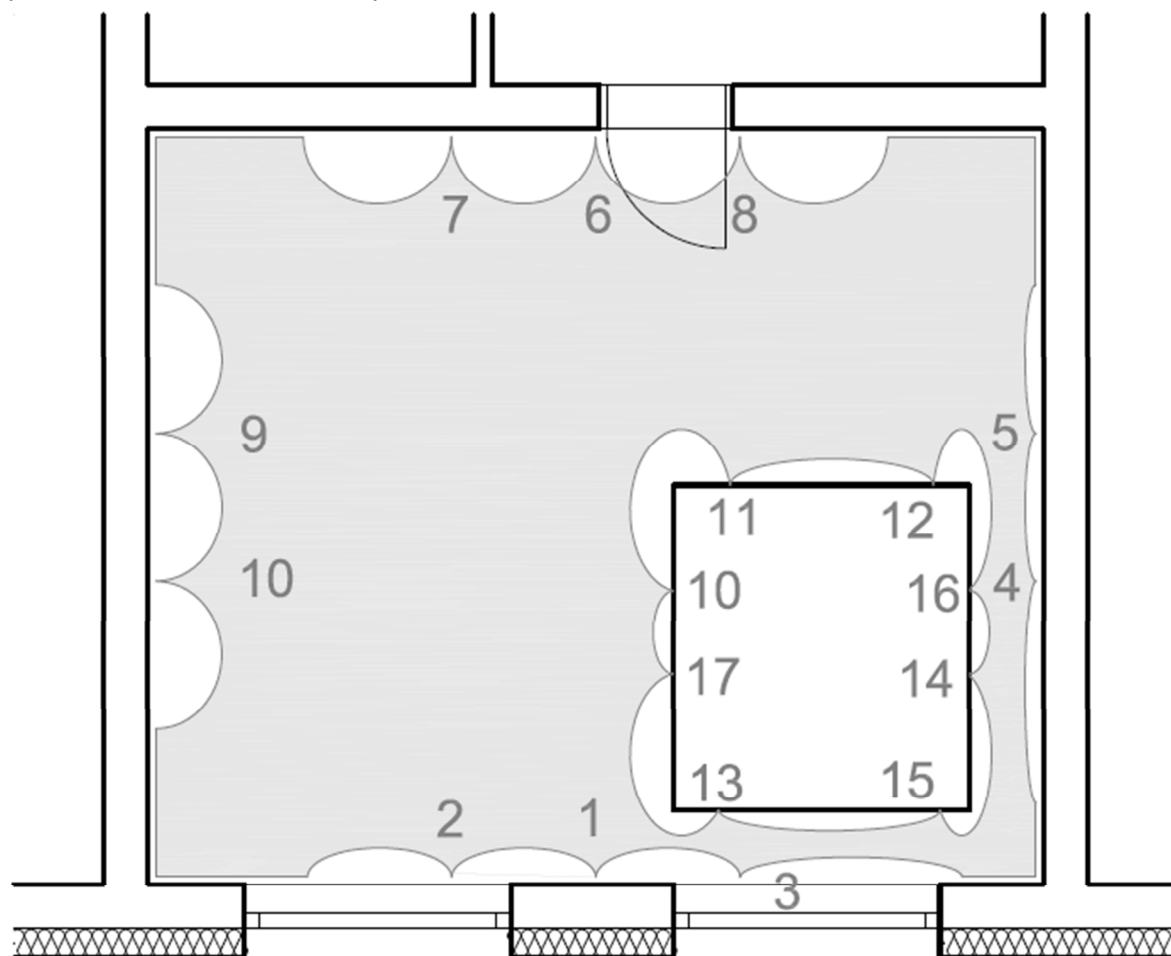
7.5. Napnutí podhledu 1. část

Po uplynutí technologické pauzy je možné začít s napínáním. Nejprve napneme a zakotvíme kouty, které byly upnuty do klamerek. Napínání provádíme tak, že pomocí špachtle zatlačujeme harpoon do drážek v profilech.

Po zakotvení koutů přecházíme na rovné úseky. Vždy postupujeme od středu strany do koutů. Kotvení provádíme stejným způsobem.

Plochu dokončujeme kotvením rohů a kontrolou, zda je folie po celém obvodu kotvena.

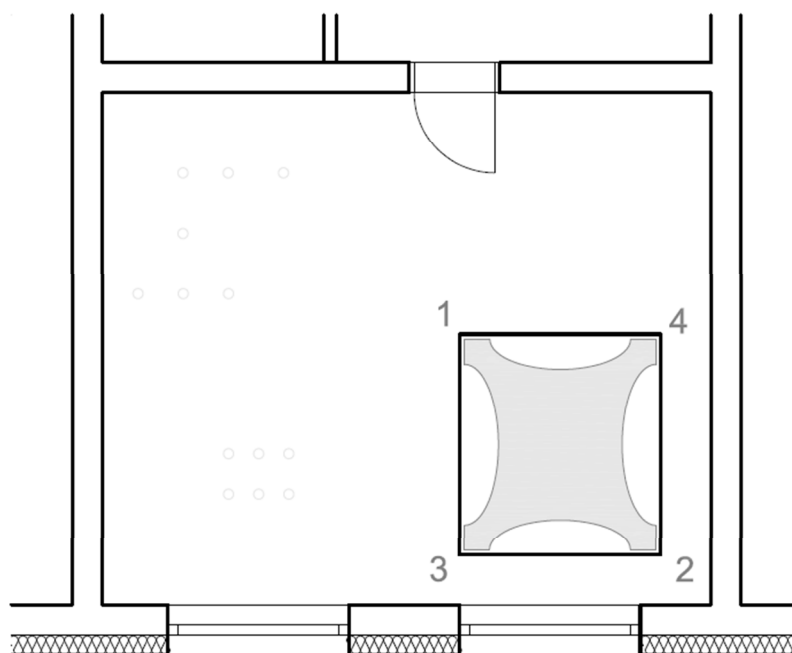
Při napínání je možné teplotu v místnosti snížit na 25 - 35°C. Po dokončení napínání je možné ukončit vytápění a nechat folii zchladnout. Tímto způsobem se folie vrací do původního tvaru a tím se napíná.



Obr. 77 Schéma napínání folie 1.část

7.6. Rozvěšení folie a napnutí podhledu 2. Část

Postup prací je totožný jako při 1. Části, při rozvěšení postupujeme podle schématu rozvěšení 2. Části, při napínání vždy od středu strany ke krajním koutům.



Obr. 78 Schéma rozvěšení folie 2.část

7.7. Kompletace

Při kompletaci se jedná především o dokončení prostupů. Jelikož folie je dodána bez přípravy pro prostupy je nutné ve folii vyřezat otvory. Postupujeme následovně, nejprve najdeme zakryté prvky pro bodová světla. Po té je nutné připravit si kroužky, které musíme předem natřít lepidlem. Kroužky zacvakneme do protikusu.

Nyní můžeme vnitřní část vyříznout řezákem. Kroužek brání následné nedovolené deformaci kolem prostupu a zachování jeho vlastností např. vodonepropustnost.



Obr. 79 Nalepení kroužku



Obr. 80 Vyřezání otvoru

Bodové světlo napojíme na přivedené rozvody a osadíme do prvku.



Obr. 81 Kompletace

8. JAKOST A KONTROLA PROVEDENÝCH PRACÍ

Při realizaci podhledu je dbáno na dodržení jakosti celého díla, kontrola kvality je dána kontrolními a zkušebními plány, kde jsou specifikovány přesné činnosti a postup kontroly. Dále je zde specifikováno vyhodnocení závěru prováděných činností a také kdo bude kontrolu provádět. O všech kontrolních činnostech zapíše stavbyvedoucí zápis do formuláře KZP. Zároveň bude archivovat dodací listy a jiné certifikáty o materiálech.

Pracovníci jsou povinni oznámit stavbyvedoucímu zakrývání skrytých konstrukcí, teprve s jeho souhlasem je možné pokračovat v činnostech.

Při realizaci bude kontrolováno především:

Vstupní kontrola:

- Dokumentace – ověření správnosti prováděcí dokumentace
- Obvodové konstrukce – kompletní finální povrchová úprava
- Vytýčení – kontrola výškového osazení podhledu, kontrola vedení rozvodů řemesel
- Materiál – kontrola kompletnosti, poškození, skladování
- Nářadí a pomůcky – kontrola stavu a funkčnosti

Mezioperační kontrola:

- Rošt – kontrola kompletnosti, kotvení, výškové osazení, spoje profilů
- Doplnky – kontrola kompletnosti, výškové osazení
- Řemesla – kompletnost
- Rozvěšení – postup činnosti
- Napnutí – postup provádění, upnutí do profilů

Výstupní kontrola:

- Podhled – kompletnost, výškové osazení, rovinnost, vzhled
- Kompletace – kompletnost všech řemesel

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při vstupu na staveniště musí být všechny osoby seznámeny s předpisy BOZP a možnými riziky, které mohou nastat na staveništi. Dále musí být každá osoba vybavena povinnými osobními ochrannými pracovními pomůckami, zároveň musí pracovník ke své činnosti použít specifické OOPP určené pro vlastní výkon jeho práce. Každá osoba toto stvrdí podpisem do knihy o školení BOZP. Hlavní zásady bezpečnosti jsou uvedeny v kapitole BOZP.

9.1. Hlavní možná rizika na pracovišti

- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
- Nebezpečí popálení propanbutanovým agregátem
- Nebezpečí pořezání
- Pád pracovníka – z pracovní plošiny při provádění podhledů

9.2. Hlavní legislativa

- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- Zákon 225/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Nařízení vlády 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Vyhláška 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

10. EKOLOGIE

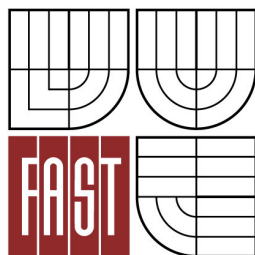
10.1. Nakládání s odpady

- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška 61/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 341/2008 Sb., a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 381/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

Na základě těchto ustanovení vzniká při stavební činnosti odpad (dle V č. 381/2001 Sb.) skupiny 17 Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), který bude likvidován v přistavených kontejnerech a odvážen k likvidaci. Dále bude staveniště vybaveno kontejnery a vnitřní prostor stavby popelnicemi na odpad skupiny 20 Komunálního odpadu. [2]



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH

1. OBECNÉ INFORMACE	170
1.1. Obecné informace o stavbě	170
1.2. Obecné informace o BOZP	170
1.3. Rozdělení dokumentu	170
1.4. Pravděpodobnost výskytu rizika dle rozdělení	171
2. BOZP DLE NV Č. 591/2006 SB.	173
2.1. Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	173
2.2. Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	176
2.3. Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	183
3. BOZP DLE NV Č. 362/2005 SB.	196
3.1. Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.	196
4. DALŠÍ PLATNÁ LEGISLATIVA	206

1. OBECNÉ INFORMACE

1.1. Obecné informace o stavbě

Název stavby:	Víceúčelový dům, Brno, Klíčova
Místo stavby:	Brno – Černovice, ulice Klíčova, Zvěřinova
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	3V&H, spol.s r.o., Prakšická 2495, Uherský Brod
Hlavní projektant:	Ing. Miroslav Sekanina, Uherský Brod zapsán v evidenci autorizovaných osob ČKAIT obor pozemní stavby pod č. 1300305
Účel stavby:	Stavba řeší novostavbu Víceúčelového domu v Brně – Černovicích na ulici Klíčova, včetně nezbytného připojení na dopravní a technickou infrastrukturu v lokalitě
Členění stavby:	Víceúčelový dům je rozdělen na dva dilatační celky SO01 Bytový dům – sekce A, B a SO02 Bytový dům – sekce C, D. Sekce A, B, C tvoří 5. nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemním. Sekce D obsahuje nadzemních podlaží 6. K víceúčelovému domu náleží objekt SO014 Garáže – sekce E.
Řešená část:	SO02 – Sekce C a D
Termín výstavby:	Zahájení výstavby leden 2014 Ukončení výstavby červen 2015

1.2. Obecné informace o BOZP

Každá osoba při vstupu na staveniště musí být seznámena s plánem BOZP.

Školení osob ohledně BOZP bude provádět stavbyvedoucí, o každém školení bude sepsán zápis do knihy BOZP, obsahem školení je seznámit osoby s aktuálními možnými riziky a opatřeními na staveništi, popř. na pracovišti dle platné legislativy. Zvláště s ohledem na Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a Nařízením vlády 362/2005 Sb.

Všechny osoby při vstupu na staveniště budou vybaveny osobními ochrannými pomůckami pro ochranu hlavy a oděvem se zvýšenou viditelností.

Knihy BOZP bude vždy dostupná v kanceláři stavbyvedoucího, bude obsahovat záznamy o výše uvedených školeních a denní záznamy o kontrole staveniště a rovněž bude sloužit k připomínkám koordinátora BOZP, TDI, při kontrolách státní správy.

1.3. Rozdělení dokumentu

1.3.1. BOZP dle Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

1.3.1.1. Další požadavky na staveniště dle přílohy č. 1

1.3.1.2. Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a náradí na staveništi dle přílohy č. 2

1.3.1.3. Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy dle přílohy č. 3

1.3.2. BOZP dle Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

1.3.2.1. Další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou dle Přílohy k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

1.4. Pravděpodobnost výskytu rizika dle rozdělení

Jednotlivé právní předpisy jsou rozděleny do příloh a kapitol, v následujících tabulkách je zhodnoceno riziko výskytu. Na základě rizika výskytu je s těmito body uvažováno v další části dokumentu.

Pravděpodobnost rizika výskytu dělím na:

- Jisté
- Možné
- Nepředpokládá se

Dle rizika zvažuji opatření

- ano
- ne

1.4.1. BOZP dle Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

1.4.1.1. Další požadavky na stavenišť dle přílohy č. 1

	pravděpodobnost rizika	opatření
I. Požadavky na zajištění staveniště	jisté	ano
II. Zařízení pro rozvod energie	jisté	ano
III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi	jisté	ano

1.4.1.2. Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a náradí na staveništi dle přílohy č. 2

	pravděpodobnost rizika	opatření
I. Obecné požadavky na obsluhu strojů	jisté	ano
II. Stroje pro zemní práce	jisté	ano
III. Míchačky	jisté	ano
IV. Betonárny	nepředpokládá se	ne
V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí	jisté	ano
VI. Čerpadla směsí a strojní omítačky	jisté	ano
VII. Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot	jisté	ano
VIII. Mechanické lopaty	nepředpokládá se	ne
IX. Vibrátory	jisté	ano
X. Beranidla a vibrační beranidla - strojní	nepředpokládá se	ne
XI. Stavební elektrické vrátky	možné	ano

XII. Jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen	jisté	ano
XIII. Stavební výtahy	jisté	ano
XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce	jisté	ano
XV. Přeprava strojů	jisté	ano

1.4.1.3. Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy dle přílohy č. 3

	pravděpodobnost rizika	opatření
I. Skladování a manipulace s materiálem	jisté	ano
II. Příprava před zahájením zemních prací	jisté	ano
III. Zajištění výkopových prací	jisté	ano
IV. Provádění výkopových prací	jisté	ano
V. Zajištění stability stěn výkopů	jisté	ano
VI. Svahování výkopů	jisté	ano
VII. Zvláštní požadavky na zemní práce ovlivněné zmrzlou zeminou	jisté	ano
VIII. Ruční přeprava zemin	možné	ano
IX. Betonářské práce a práce související		
IX.1 Bednění	jisté	ano
IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi	jisté	ano
IX.3 Odbedňování	jisté	ano
IX.4 Předpínání výztuže	nepředpokládá se	ne
IX.5 Práce železářské	jisté	ano
X. Zednické práce	jisté	ano
XI. Montážní práce	jisté	ano
XII. Bourací práce	nepředpokládá se	ne
XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách	jisté	ano
XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce	jisté	ano
XV. Malířské a natěračské práce	jisté	ano
XVI. Sklenářské práce	jisté	ano
XVII. Práce na údržbě a opravách staveb a jejich technického vybavení	nepředpokládá se	ne
XVIII. Potápěčské práce	nepředpokládá se	ne
XIX. Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti	nepředpokládá se	ne
XX. Letecké práce ve stavebnictví	nepředpokládá se	ne

1.4.2. BOZP dle Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

1.4.2.1. Další požadavky dle přílohy

	pravděpodobnost rizika	opatření
I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí	jisté	ano
II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky	jisté	ano
III. Používání žebříků	jisté	ano
IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu	jisté	ano
V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí	jisté	ano
VI. Práce na střeše	jisté	ano
VII. Dočasné stavební konstrukce	jisté	ano
VIII. Shazování předmětů a materiálu	možné	ano
IX. Přerušování práce ve výškách	možné	ano
X. Krátkodobé práce ve výškách	jisté	ano
XI. Školení zaměstnanců	jisté	ano

2. BOZP dle NV č. 591/2006 Sb.

2.1. Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Další požadavky na staveniště

Obecné požadavky

I. Požadavky na zajištění staveniště

1. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovoláných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,

Staveniště bude po obvodu oploceno souvislým systémovým oplocením do výšky 2,0 m. Oplocení bude neprůhledné. Během výstavby však dojde k záboru pozemků sloužící jako komunikace pro pěší a dopravní komunikace ve vlastnictví Statutárního města Brna, při záboru pozemků bude použito značení, na chodnících bude značení „přejděte na protější chodník“, kde komunikace pro pěší nebude dotčena. U dopravní komunikace budou značky „zúžení silnice, zákaz stání, úprava přednosti v jízdě“ upozorňující řidiče na vzniklé omezení.

b) u liniových staveb nebo u stavenišť popřípadě pracovišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výšce 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3, části III., bodu 2. k tomuto nařízení,

U krátkodobých prací mimo oplocení staveniště, jedná se především o realizaci přípojek do objektu, bude ve vzdálenosti min. 1 m od dotčené plochy umístěno zábradlí s typových zátaras se zvýšenou viditelností, zátaras je výšky 1,1 m s mezilehlou výplní.

c) nelze-li u prací prováděných na pozemních komunikacích z provozních nebo technologických důvodů ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, například řízením provozu nebo střežením,

nepředpokládá se

d) nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny podle přílohy č. 3 části III. bodu 2. k tomuto nařízení nebo zasypány.

Dodržení těchto požadavků bude řešeno zátarasem dle požadavků bodu b)

2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹⁵⁾ na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

Proti vstupu nepovolaných osob bude použito již zmíněné oplocení. V době, kdy na stavbě nebude nikdo přítomen, budou staveniště zabezpečeno oplocením a uzamčením vstupní brány a dále elektronickým bezpečnostním systémem napojeným na bezpečnostní agenturu.

Rohy a zlomy oplocení budou graficky znázorněny žlutočerným žebrováním.

U vstupu do staveniště bude vyvěšena značka Zákaz vstupu nepovolaným osobám

3. Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením jakož i se zrakovým postižením.

Požadavky nejsou obsaženy, náhradní komunikace tyto požadavky splňují, pro osoby se zrakovým postižením zhotovitel doplní bod 1.a) o zarážku výšky 200 mm nad povrchem komunikace

4. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami¹⁶⁾, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹⁵⁾ na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

Na vjezdu do staveniště bude umístěna značka dle bodu 2.

5. Před zahájením prací v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení provede zhotovitel odpovídající opatření ke splnění podmínek stanovených provozovateli těchto vedení, staveb nebo zařízení¹⁷⁾, a během provádění prací je dodržuje.

Zhotovitel bude postupovat dle podmínek provozovatelů uvedených v příloze dokumentace pro stavební povolení.

6. Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis⁵⁾.

Pracoviště a staveniště bude pravidelně vyklízeno a vyčištěno od překážek, které budou bránit provozu, plocha skládek je znázorněna na výkresech ZS. Staveniště je vybaveno bezpečnostním osvětlením s čidlem viditelnosti i pohybu, rozmístění je dáno dle výkresu ZS.

7. Přístup na jakoukoli plochu, která není dostatečně únosná, je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce, popřípadě umožněn bezpečný pohyb po této ploše.

Neúnosné plochy budou ihned po zjištění zajištěny vhodnou konstrukcí.

8. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti.

V areálu staveniště budou všechny osoby v bezprostřední blízkosti upozorněny na možné ohrožení znamením nebo zvukovým signálem, mimo areál staveniště bude vždy pověřena osoba, která bude dohlížet ohrožení BOZ.

II. Zařízení pro rozvod energie

1. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.

Rozvody energií budou vedeny v chráničkách, budou navrhovány a realizovány povolánými osobami, které budou dodržovat všechny požadavky BOZP.

2. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

Rozvody budou pravidelně kontrolovány SV, koordinátorem BOZP nebo TDI. Hlavní elektrický vypínač bude osazen u Trafostanice a na každém MOE bude osazen podružný vypínač. Podružné vypínače budou vždy vypnuty, bude-li je kdokoliv chtít použít vypínač zapne a po skončení práce vypne.

3. Pokud nelze nadzemní elektrické vedení přesunout mimo staveniště nebo je odpojit od zdroje elektrického proudu, je nutno zabránit vjezdu dopravních prostředků a pojezdových strojů do ochranného pásma. Nelze-li provoz dopravních prostředků a pojezdových strojů pod vedením vyloučit, je nutno umístit závěsné zábrany a náležitá upozornění.

Na staveništi se nevyskytuje nadzemní elektrické vedení

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

1. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na

- a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,
- b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,
- c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.

Pracoviště ve výšce nebo hloubce budou označena únosností, dále pracoviště může zřizovat nebo obsluhovat pouze povoláná osoba. Budou prováděny pravidelné kontroly.

2. Nejsou-li podpěry nebo jiné součásti pracovišť dostatečně stabilní samy o sobě, je třeba stabilitu zajistit vhodným a bezpečným ukotvením, aby se vyloučil nežádoucí nebo samovolný pohyb celého pracoviště nebo jeho části.

Povoláné osoby budou provádět pravidelné kontroly.

3. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

Prohlídky budou prováděny pravidelně odpovědnou osobou, případně dle výskytu v součinnosti s koordinátorem BOZP, TDI, SV.

4. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů¹⁸⁾ a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

Materiál bude skladován na určených skládkách, dle předepsaných kritérií. Pro nářadí je vyhrazena plocha ve skladu, stroje budou odstaveny na odstavných plochách dle výkresu ZS.

5. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

Stavbyvedoucí, případně další pověřené osoby budou kontrolovat průběh a postup výstavby, vyskytnou-li se tyto události je stavbyvedoucí oprávněn zastavit realizaci díla.

6. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

Nastane-li tato situace, stavbyvedoucí provede zápis do SD a okamžitě rozhodne o nápravných, popř. kontaktuje odpovědné osoby.

7. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.

Řeší stavbyvedoucí stejným způsobem jako bod 6.,7.

8. V místech s nebezpečím výbuchu, zasypání, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci.

V těchto podmínkách budou na pracovišti vždy přítomny minimálně 2 osoby, následný postup je dán plánem BOZP.

2.2. Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.

Bude součástí předání pracoviště.

2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

Stroje bude obsluhovat pouze odpovědná osoba vlastnící strojnický průkaz na tento stroj, stroj bude obsluhovat dle návodu výrobce.

3. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.

Obsluha stroje bude mít s pracovníky v blízkosti stroje dohodnuta dorozumívací signály. Ostatní osoby budou dodržovat ohrožený prostor.

4. Pokud je stroj používán na pozemní komunikaci a je vybaven zvláštním výstražným světlem oranžové barvy, řídí se jeho činnost zvláštními právními předpisy¹⁹⁾.

Obsluha stroje se bude řídit těmito právními předpisy.

5. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích zhotovitel postupuje v souladu s podmínkami stanovenými podle zvláštních právních předpisů²⁰; dohled a podle okolností též bezpečnost provozu na pozemních komunikacích zajišťuje dostatečným počtem způsobilých fyzických osob, které při této činnosti užívají jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností. Při označení překážky provozu na pozemních komunikacích se řídí ustanoveními zvláštních právních předpisů¹⁶.

Při práci na komunikaci bude vždy určena minimálně jedna osoba dohlížející na průběh prací, bude vybavena výstražným oděvem. Případné překážky ihned označí dle právního předpisu.

6. Stroje, při jejichž činnosti vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveníších, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrační působících škody na blízkých stavbách, výkopech, podzemním vedení, zařízení, a podobně.

Tyto stroje budou použity tak, aby nevznikly uvedené škody, v případě, že se objeví nějaká výše uvedená škoda, práce se ihned přeruší a učiní se nápravné opatření. Při těchto pracích bude vždy určena osoba, která bude dohlížet na provoz těchto strojů a zároveň vyhodnotí možné ohrožení osob, které upozorní.

II. Stroje pro zemní práce

1. Stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje svahů a výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení. Pokud tato vzdálenost není stanovena v technologickém postupu, stanoví ji zhotovitelem pověřená fyzická osoba před zahájením prací.

Vzdálenost stroje od svahování výkopu bude vždy co největší, aby bylo zabráněno přetížení svahování, vzdálenost u záporového pažení není nijak omezena.

2. Pod stěnou nebo svahem stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti, aby nevzniklo nebezpečí jeho zasypaní.

Obsluha stroje bude natočena pracovním nástrojem směrem ke svahování, má-li dojít k přetížení svahu, bude upozorněna ostatními pracovníky. V průběhu realizace bude stabilita svahu pravidelně kontrolována.

3. Při použití více strojů na jednom pracovišti je mezi nimi zachována taková vzdálenost, aby nedošlo ke vzájemnému ohrožení provozu strojů.

Při použití více strojů bude určen stroj hlavní, který má vždy přednost a rovněž budou určeny signály mezi obsluhou. Obsluhy budou mezi sebou komunikovat těmito signály.

4. Při jízdě ze svahu a při práci na svahu obsluha stroje používá bezpečnou techniku jízdy tak, aby nedošlo k nebezpečnému posunutí těžiště stroje a ztrátě jeho stability.

Za to odpovídá obsluha stroje, která dodržuje zásady uvedené výrobcem a dále bude poučena při školení BOZP.

5. Při nakládání materiálu na dopravní prostředek lze manipulovat s pracovním zařízením stroje pouze nad ložnou plochou a tak, aby do dopravního prostředku nenaráželo. Nelze-li se při nakládání vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku je nutno zajistit, aby se během nakládání v kabině nezdržovaly žádné fyzické osoby. Ložnou plochu je nutno nakládat rovnoměrně.

Obsluha stroje si domluví s řidičem dopravního stroje signály, na jejich základě řidič opustí kabinu dopravního prostředku. V ostatních případech se obsluha stroje vyhýbá manipulaci nad kabinou řidiče. Nakládka bude probíhat rovnoměrně po celé ložné ploše.

6. Při jízdě stroje s naloženým materiálem je pracovní zařízení ustaveno, případně zajištěno v přepravní poloze tak, aby nedošlo k nebezpečné ztrátě stability stroje a omezení výhledu obsluhy.

Stroj bude přepravovat pouze takový materiál, ke kterému je určen. Obsluha dbá na nepřetěžování stroje a řídí se návodem výrobce na užívání stroje.

7. Obsluha stroje neopouští své místo, aniž by bylo pracovní zařízení stroje spuštěno na zem, popřípadě na podložku na zemi nebo umístěno v předepsané přepravní poloze a zajištěno v souladu s návodem k používání.

Zajistí obsluha stoje.

10. Převisy, které při rýpání případně vzniknou, je nutno neprodleně odstranit.

11. Není-li v návodu k používání stanoveno jinak, není při provozu strojů dovoleno

- a) roztloukat horninu dnem lopaty,
- b) urovnávat terén otáčením lopaty,
- c) vytrhávat koleje pracovním zařízením stroje.

12. Lopata stroje smí být čištěna jen při vypnutém motoru stroje a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy.

13. Při použití přídatného zdvihacího zařízení dodaného ke stroji výrobcem platí vedle podmínek stanovených výrobcem přiměřeně i požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání a přemisťování zavěšených břemen⁶⁾.

Za body 10. – 13. odpovídá obsluha stoje, která o nich bude poučena při školení BOZP.

III. Míchačky

- 1. Před uvedením do provozu musí být míchačka řádně ustavena a zajištěna v horizontální poloze.
- 2. Míchačka smí být plněna pouze při rotujícím bubnu.
- 3. Při ručním vhazování složek směsi do míchačky lopatou je zakázáno zasahovat do rotujícího bubnu.
- 4. Buben míchačky není dovoleno čistit za chodu nářadím nebo předměty drženými v ruce. Konce ručního nářadí nesmí být vkládány do rotujícího bubnu.
- 5. Obsluha nevstupuje do prostoru ohroženého pohybem násypného koše. Při opravách, údržbě a čištění míchaček vybavených násypným košem je dovoleno vstoupit pod koš jen tehdy, je-li koš bezpečně mechanicky zajištěn v horní poloze řetězem, hákem, vzpěrou nebo jiným ochranným prostředkem.
- 6. Vstupovat na konstrukci míchačky se smí jen tehdy, je-li stroj odpojen od přívodu elektrické energie.

Za body 1. – 6. odpovídá obsluha stoje, která o nich bude poučena při školení BOZP.

V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

1. Před jízdou, zejména po ukončení plnění nebo vyprazdňování přepravního zařízení, zkontroluje řidič dopravního prostředku, dále jen vozidla, zajištění výsypného zařízení v přepravní poloze, popřípadě je v této poloze v souladu s návodem k používání zajišť.

Odpovídá obsluha stoje, která o nich bude poučena při školení BOZP.

2. Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě bez překážek ztěžujících manipulaci a potřebnou vizuální kontrolu.

Plocha pro transportbeton je dána situací stavby a je zakreslena na situaci širších vztahů.

VI. Čerpadla směsí a strojní omítačky

1. Potrubí, hadice, dopravníky, skluzné a vibrační žlaby a jiná zařízení pro dopravu betonové směsí musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné namáhání například lešení, bednění, stěny výkopu nebo konstrukčních částí stavby.

O vedení a zajištění dopravního zařízení rozhoduje vedoucí pracovní četa, který zodpovídá za BOZP na pracovišti, nesmí zároveň ohrozit nebo omezit jinou pracovní četu.

2. Víko tlakové nádoby nelze otvírat, pokud nebyl přetlak uvnitř nádoby zrušen podle návodu k používání, například odvězdušňovacím ventilem.

Odpovídá obsluha čerpadla, která bude poučena při školení BOZP.

3. Vyústění potrubí na čerpání směsi musí být spolehlivě zajištěno tak, aby riziko zranění fyzických osob následkem jeho nenadálého pohybu vlivem dynamických účinků dopravované směsi bylo minimalizováno.

Při čerpání směsi bude vždy přidělen jeden pracovník k vyústění potrubí, jeho úkolem bude vždy zajistit hadici, tak aby nevzniklo riziko zranění osob.

4. Při používání stříkací pistole strojní omítačky má obsluha stabilní postavení. Při strojním čerpání malty musí být zajištěn vhodný způsob dorozumívání mezi fyzickými osobami provádějícími nanášení malty a obsluhou čerpadla.

Pracovníci si mezi sebou dohodnou signály, kterými se budou dorozumívat.

5. Strojní zařízení pro povrchové úpravy není dovoleno čistit a rozebírat pod tlakem.

Odpovídá obsluha čerpadla, která bude poučena při školení BOZP.

6. Pro dopravu směsí k čerpadlu musí být zajištěn bezpečný příjezd nevyžadující složité a opakované couvání vozidel.

7. Při provozu čerpadel není dovoleno

- a) přehýbat hadice,
- b) manipulovat se spojkami a ručně přemisťovat hadice a potrubí, nejsou-li pro to konstruovány,
- c) vstupovat na konstrukci čerpadla a do nebezpečného prostoru u koncovky hadice.

Odpovídají pracovníci při čerpání, budou o rizicích poučeni při školení BOZP.

8. Pojízdné čerpadlo (dále jen „autočerpadlo“) musí být umístěno tak, aby obslužné místo bylo přehledné a v prostoru manipulace s výložníkem a potrubím se nenacházely překážky ztěžující tuto manipulaci.

9. Při použití děleného výložníku musí být autočerpadlo umístěno tak, aby je nebylo nutno zbytečně přemisťovat a aby byla dodržena bezpečná vzdálenost od okrajů výkopů, podpěr lešení a jiných překážek.

10. V pracovním prostoru výložníku autočerpadla se nikdo nezdržuje.

11. Výložník autočerpadla nelze používat ke zdvihání a přemisťování břemen.

12. Manipulace s rozvinutým výložníkem (výložníková ramena s potrubím a hadicemi) smí být prováděna jen při zajištění stability autočerpadla sklápěcími a výsuvnými opěrami (stabilizátory) v souladu s návodem k používání.

13. Přemisťovat autočerpadlo lze jen s výložníkem složeným v přepravní poloze.

Za body 8. -13. odpovídá řidič, strojník autočerpadla. O rizicích je poučen při školení BOOZP.

VII. Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot

1. Před připojením dopravních hadic nebo potrubí k potrubnímu řadu pro tlakové zásobníky, jako volně loženého cementu a podobných sypkých hmot (dále jen „volně ložený cement“), se obsluha přesvědčí, zda řad není pod tlakem.

2. Dopravní hadice a potrubí je nutno před přečerpáváním volně loženého cementu prohlédnout. Funkčně poškozené zařízení není dovoleno používat.

3. Spojovat hadice mezi sebou navzájem a s pevným potrubím lze jen nepoškozenými a k tomu určenými spojkami a koncovkami.

4. V průběhu přečerpávání obsluha sleduje stavoznak zásobníku, aby nedošlo k jeho přeplnění.

5. Při provozu a údržbě přepravníků volně loženého cementu se postupuje podle návodu k používání, popřípadě podle místního provozního bezpečnostního předpisu; přiměřeně se přitom uplatní požadavky zvláštního právního předpisu⁶⁾ vztahující se na stabilní skladovací zařízení sypkých hmot.

Za body 1. - 5. odpovídá řidič, strojník přečerpávající sypkou směs při dopravě. O rizicích je poučen při školení

IX. Vibrátory

1. Délka pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru, která je držena v ruce nebo je ručně provozována, musí být nejméně 10 m. Totéž platí o délce pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a motorovou jednotkou, jestliže motorová jednotka je mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru držena v ruce.

Toto bude zajištěno vhodným výběrem vibrátoru.

2. Ponoření vibrační hlavice ponorného vibrátoru a její vytažení ze zhutňovaného betonu se provádí jen za chodu vibrátoru. Ohebný hřídel vibrátoru nesmí být ohýbán v oblouku o menším poloměru, než je stanoveno v návodu k používání.

Obsluha vibrátoru bude seznámena s návodem na použití stoje a technologickým postupem betonáže. Zároveň bude poučena o BOZP.

XI. Stavební elektrické vrátky

1. Stanoviště obsluhy musí být umístěno tak, aby nebylo ohroženo břemenem nebo nosným lanem a aby z něho bylo vidět na všechna nakládací a vykládací místa, není-li vzájemné dorozumívání mezi obsluhou a fyzickou osobou na nakládacím popřípadě vykládacím místě zajištěno signalizačním zařízením.

Stanoviště obsluhy bude v dostatečné vzdálenosti od místa zvedání, zároveň vazač vždy před spuštěním vrátku odejde do bezpečné vzdálenosti. Obsluha se všemi pracovníky bude dohodnuta na dorozumívacích signálech. Všichni pracovníci budou poučeni o možných rizicích BOZP.

2. Vrátek musí být umístěn v bezpečné vzdálenosti od svislé dráhy přepravovaného břemene, chráněn před ostatním provozem na staveništi a řádně ukotven popřípadě stabilizován. Nestanoví-li výrobce v návodu k používání jinak, nesmí být hmotnost zátěže použité pro stabilizaci vrátku menší než dvojnásobek jeho nosnosti.

Poloha, nosnost, závaží případné kotvení vrátku bude stanoveno dle návodu výrobce, za správné osazení zodpovídá montážní pracovník, který vrátek zapojil do provozu na stavbě. Jeho poloha bude viditelně ohraničena, aby byl chráněn vůči ostatnímu provozu.

3. Kladku je nutno osadit tak, aby její osa byla kolmá na směr navíjení lana, a nejvýše do takové polohy, aby při nejnižší poloze břemene zůstaly na bubnu vrátku ještě nejméně 3 závity lana.

Délka lana bude určena při návrhu vrátku montážním dělníkem, který bude s tímto postupem seznámen.

4. Vrátek nelze používat, není-li zajištěno, že se jeho chod samočinně zastaví, jakmile se závěsný hák svou nejvyšší částí přiblíží na stanovenou bezpečnou vzdálenost k pevné překážce, například kladce nebo tělesu vrátku. Nestanoví-li výrobce jinak, nastaví se tato bezpečná vzdálenost na 0,3 m.

Bude upraveno dle návodu výrobce montážním dělníkem při uvedení do provozu.

5. V místě odebírání nebo nakládání materiálu ve výšce je zajištěna ochrana fyzických osob proti pádu zvýšky¹³⁾. Pokud by střední tyč zábradlí nebo zářezka u podlahy znemožňovaly bezpečnou manipulaci s přepravovaným břemenem, lze je v nezbytném rozsahu vynechat popřípadě odstranit. Postup podle zvláštního právního předpisu tím není dotčen²¹⁾.

V těchto místech bude možné zábradlí rozebrat, před samotným rozebráním je nutné, aby pracovníci použili úvazy, úvazy budou používat i při odebírání nebo nakládání materiálu. Při přerušení nebo po ukončení prací s manipulací materiálu bude zábradlí obnoveno

6. Vrátek nelze uvést do provozu, dokud nebyl po dokončení jeho montáže, včetně závěsné konstrukce kladky, předán a zhotovitelem převzat do provozu a dokud o tomto předání a převzetí nebyl učiněn zápis.

Montážní dělník po montáži a zkušebním provozu vrátek předá stavbyvedoucímu, do této chvíle bude vrátek mimo provoz, to bude zabezpečeno odpojením přívodu el. energie.

7. Před uvedením vrátku do chodu se obsluha přesvědčí, zda se nikdo nezdržuje v prostoru ohroženém pádem břemene.

8. Při provozu vrátku není dovoleno

a) zatěžovat vrátek nad jeho nosnost,

- b) přepravovat břemena, která svými rozměry ohrožují okolí, pokud nejsou provedena náležitá bezpečnostní opatření,
- c) zdvihat břemena šikmým tahem,
- d) opustit stanoviště obsluhy vrátku, je-li břemeno zavěšeno na háku,
- e) zavěšovat břemeno na špičku háku,
- f) zdržovat se pod zavěšeným břemenem a v jeho nebezpečné blízkosti,
- g) usměrňovat rukama nebo nohama navíjení lana na buben vrátku,
- h) pokračovat v práci s vrátkem, utvoří-li se na laně smyčka nebo uzel a dojde-li k vysmeknutí lana z drážky kladky,
- i) dopravovat břemena, hrozí-li nebezpečí poškození nosného lana nebo vázacích prostředků,
- j) způsobovat rázy při spouštění nebo tahu břemene, k) zdvihat břemena zasypaná, přimrzlá nebo přilnutá,
- l) provádět změny na brzdách, které by mohly ohrozit bezpečnost fyzických osob,
- m) používat elektrický vrátek pro zdvihání výtahové plošiny ve vodičkách, pokud nejsou splněny technické požadavky platné pro uvedení stavebních plošinových výtahů do provozu.

Za body 8.a) – 8.m) zodpovídá obsluha vrátku, která s těmito body bude seznámena při školení BOZP.

9. Vrátek smí být použit pro vlečení, jen pokud je k tomu upraven a pokud je

- a) tomu přizpůsoben kryt navíjecího bubnu,
- b) instalováno zařízení pro správné ukládání lana při navíjení na buben,
- c) ovládání vrátku zařízení tak, že při uvolnění tlačítka určeného pro uvedení vrátku do chodu se chod vrátku zastaví.

Montážní dělník stanoví při předání vrátku, zda může být použit pro vlečení, s tímto bude seznámena obsluha vrátku.

10. Ve zhotovitelem určených intervalech provede obsluha vrátku nebo fyzická osoba určená zhotovitelem prohlídku vrátku, lana a úvazku podle návodu k používání nebo pokynů pro obsluhu.

Obsluha vrátku bude zodpovídat za jeho stav, bude provádět pravidelnou kontrolu vrátku vždy před použitím a po použití, během pracovního cyklu z důvodů podezření vadného stavu vrátku.

XII. Jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen

- 1. Nosné textilní lano musí mít průměr nejméně 10 mm. Poškozené lano je vyloučeno z používání.
- 2. Provedení nosné konstrukce kladky je před prvním použitím prokazatelně schváleno fyzickou osobou určenou zhotovitelem.

Pro ruční kladky bude použito zátěžové lano průměru 12 mm, pracovníci budou každodenně lano kontrolovat, kontrolu provedou i po každá vyskočí-li lano z drážky na kladce. Nosnou konstrukci kladky bude osazovat pouze povolané osoby, které její instalaci oznámí stavbyvedoucímu.

XIII. Stavební výtahy

Stavební plošinové výtahy musí být v průběhu provozu ve stanovených intervalech kontrolovány s cílem zajistit jejich bezpečný provoz.

Stav stavebních výtahů bude kontrolován poučenou osobou 1x týdně, 1x měsíčně bude k výtahu přizvána montážní firma, která provede revizi výtahu.

XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

1. Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.
2. Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacími klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabrzděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabrzděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem.
3. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.
4. Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.
5. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činnostmi prováděnou v jeho okolí.

O bodech 1. – 5. bude poučena obsluha stojů a všichni pracovníci pohybující se v blízkosti stroje během školení BOZP. Obsluha za tyto body zodpovídá.

XV. Přeprava strojů

1. Přeprava, nakládání, skládání, zajištění a upevnění stroje nebo jeho pracovního zařízení se provádí podle pokynů a postupů uvedených v návodu k používání. Není-li postup při přepravě stroje a jeho pracovního zařízení uveden v návodu k používání, stanoví jej zhotovitel v místním provozním bezpečnostním předpise.
2. Při nakládání, skládání a přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku, jakož i při vlečení stroje a jeho připojování a odpojování od tažného vozidla, musí být dodrženy požadavky zvláštního právního předpisu²²⁾ a dále uvedené bližší požadavky.
3. Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku se v kabině přepravovaného stroje, na stroji ani na ložné ploše dopravního prostředku nezdržují fyzické osoby, pokud není v návodech k používání stanoveno jinak.
4. Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku jsou pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání a spolu se strojem upevněna a mechanicky zajištěna proti podélnému i bočnímu posuvu a proti převržení, popřípadě na ložné ploše dopravního prostředku uložena a upevněna samostatně.
5. Dopravní prostředek musí být při nakládání a skládání stroje postaven na pevném podkladu, bezpečně zabrzděn a mechanicky zajištěn proti nežádoucímu pohybu.
6. Při najíždění stroje na ložnou plochu dopravního prostředku a sjíždění z ní se všechny fyzické osoby s výjimkou obsluhy stroje vzdálí z prostoru, v němž by mohly být ohroženy při pádu nebo převržení stroje, přetržení tažného lana nebo jiné nehodě.
7. Fyzická osoba, navádějící stroj na dopravní prostředek, stojí vždy mimo stroj i mimo dopravní prostředek a v zorném poli obsluhy stroje po celou dobu najíždění a sjíždění stroje.
8. Při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení, zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání.
9. Připojný stroj musí být při připojování k tažnému vozidlu bezpečně zabrzděn a mechanicky zajištěn proti nežádoucímu pohybu. Při připojování přípojného stroje, jehož maximální přípustná hmotnost nepřevyšuje 750 kg, se smí najíždět přípojným strojem na tažné vozidlo, pokud jsou provedena opatření k ochraně zdraví při ruční manipulaci s břemeny⁵⁾.
10. Řidič tažného vozidla zacouvá na doraz závěsného zařízení a umožní fyzické osobě, která připojování provádí, provést všechny nezbytné manipulace se závěsným zařízením stroje teprve na pokyn náležitě poučené navádějící fyzické osoby. Po dorazu je tažné vozidlo zabrzděno.

S těmito body 1. – 10. bude seznámen řidič, strojník přepravující stroje. Dále obsluha stroje, která se podílí na nakládání stroje a pomocní pracovníci navigující stoj. Všichni o těchto bodech budou seznámeni při školení BOZP.

2.3. Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

I. Skladování a manipulace s materiálem

1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.

Materiál, z důvodu rozsáhlosti staveniště bude skladován minimálně. Vždy bude snahou přivezený materiál v co nejkratší době zabudovat do konstrukce.

Skladovaný materiál bude uložen na skládkách vyznačených dle výkresu zařízení staveniště. Při skladování se bude vycházet z návodu výrobce, případně z technologických předpisů pro daný materiál.

2. Zařízení pro vybavení skládek, jakými jsou opěrné nebo stabilizační konstrukce, musí být řešena tak, aby umožňovala skladování, odebírání nebo doplňování prvků a dílců v souladu s průvodní dokumentací bez nebezpečí jejich poškození. Místa určená k vázání, odvěšování a manipulaci s materiálem musí být bezpečně přístupná.

Skladování bude řešeno operativně, materiály budou na sebe ukládány dle postupu zabudování do konstrukce. Mezi skladovaným materiálem budou vždy vytvořeny uličky šířky min. 60 cm, které budou tvořit prostor pro upnutí břemen. V těchto uličkách nebude nic skladováno.

3. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.

Převážná část skládek se nachází na stávajícím zpevněném prostoru z živice, který je odvodněn do nově zbudované dvorní kanalizace. Skladovací plochy jsou dostatečně únosné.

Při skladování materiálu na stropních konstrukcích nesmí být překročena únosnost stropní konstrukce, zvláště při skladování na kci mladších než 28 dní. Přesto je však vhodné stropní konstrukci podírat nosnou konstrukcí. Skladovaný materiál bude rozložen na co největší ploše, opět platí, že mezi materiály musí zůstat prostor pro průchod, zavěšení břemene nebo průjezd pro paletovací vozík.

4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.

5. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.

Body 4. – 5. Způsob skladování je dán návodem výrobce nebo technologickým předpisem. Jako pokladky bude použito výhradně hraněné řezivo. Pravidelnou kontrolu skladování zajistí stavbyvedoucí v denních kontrolách BOZP

6. Sypké hmoty mohou být při plně mechanizovaném způsobu ukládání a odběru skladovány do jakékoli výšky. Při odebírání hmot je nutno zabránit vytváření převisů. Vytvoří-li se stěna, upraví se odběr tak, aby výška stěny nepřesáhla 9/10 maximálního dosahu použitého nakládacího stroje.

Sypké hmoty nebudou ukládány plně mechanizovaně pomocí pásů.

7. Při ručním ukládání a odebírání směřují být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2 m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.

Výška uložených sypkých hmot nepřesáhne 1,5 m. V případě, že ano, bude strojně rozhrnuta na výšku max 1,5 m.

8. Skládka sypkých hmot se spodním odběrem musí být označena bezpečnostní značkou se zákazem vstupu nepovolaných fyzických osob¹⁵). Fyzické osoby, které zabezpečují provádění odběru, se nesmějí zdržovat v ohroženém prostoru místa odběru.

Nepředpokládá se

9. Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5 m a při mechanizovaném skladování, jsou-li na paletách, do výšky nejvýše 3 m. Nejsou-li okraje hromad zajištěny například opěrami nebo stěnami, musí být pytly uloženy v bezpečném sklonu a vazbě tak, aby nemohlo dojít k jejich sesuvu.

Pytlované sypké hmoty budou ukládány v době, kdy bude na staveništi jeřáb do dvou řad, horní řada však nesmí být balena jinak než v originálním obalu palety.

V době kdy na staveništi nebude jeřáb, budeme pytlovaný sypký materiál skladovat v 1 řadě do výšky max 1,5 m.

10. Tekutý materiál musí být skladován v uzavřených nádobách tak, aby otvor pro plnění popřípadě vyprazdňování byl nahoře. Otevřené nádrže musí být zajištěny proti pádu fyzických osob do nich. Sudy, barely a podobné nádoby, jsou-li skladovány naležato, musí být zajištěny proti rozvalení. Při skladování ve více vrstvách musí být jednotlivé vrstvy mezi sebou proloženy podklady, pokud sudy, barely a podobné nádoby nejsou uloženy v konstrukcích zajišťujících jejich stabilitu.

Tekuté materiály budou skladovány v uzavřených nádobách, plnicím nebo vypouštěcím otvorem vzhůru, aby nedošlo k úniku tekutého materiálu. Otevřené nádrže a sudy se nepředpokládají.

11. Tabulové sklo musí být skladováno nastojato v rámech s měkkými podložkami a zajištěno proti sklopení.

Při zasklívání se sklo bude do doby montáže skladovat v zařízení určeném pro přepravu oken a skel, pevně upevněno ke konstrukci.

12. Nebezpečné chemické látky a chemické přípravky musí být skladovány v obalech s označením druhu a způsobu skladování, který určuje výrobce, a označeny v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů²³).

Nebezpečné chemické látky budeme skladovat v uzavřeném originálním obalu ve skladu, případně tak, aby byly chráněny povětrnostním vlivům.

13. Plechovky a jiné oblé předměty smějí být při ručním ukládání stavěny nejvýše do výšky 2 m při zajištění jejich stability. Trubky, kulatina a předměty podobného tvaru musí být zajištěny proti rozvalení.

Tyto materiály budou skladovány prioritně v originálních obalech zapáskovány a zabezpečeny proti rozvalení. Ostatní materiál budeme skladovat mezi dvě pevné opěry, tak aby bylo zabráněno rozvalení. Výška uložení nepřekročí 2 m.

14. Prvky a dílce pravidelných tvarů mohou být při mechanizovaném ukládání a odběru ukládány nejvýše však do výšky 4 m, pokud výrobce nestanoví jinak a za podmínky, že není překročena únosnost podloží a že je zajištěna bezpečná manipulace s nimi.

Jedná se především o skladování bednění, to však bude uloženo do výšky maximálně 1,5 m.

15. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav musí být prováděno ze země nebo z bezpečných podlah tak, že nejsou upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav ze žebříků lze provádět pouze podle stanoveného technologického postupu.

Prvky a dílce budou prioritně upínány nebo odepínány, v případě bednění nebo vazníků, z lehkého pojízdného lešení. Jiný materiál vyšší než 1,5 m se nepředpokládá. Při upínání a odepínání prvků nebo dílců skladovaných na sobě budou vazači používat schůdky o maximální výšce 0,6 m.

16. S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem²⁴.

Třídění, skladování a likvidace bude rozdělena dle odpadů. Staveniště bude vybaveno kontejnery na odpad skupiny 17 a 20 dle zvláštního právního předpisu²⁴.

II. Příprava před zahájením zemních prací

1. Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury²⁵, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytýčení a vyznačení tras a jiných podzemních a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem.

Před zahájením zemních prací budou veškeré sítě geodeticky vytýčeny dle podkladů vlastníky, sítě budou vyznačeny reflexním sprejem. Při přípravných pracích sekce C a D bude již zbudována značná část navrhovaných sítí stavby, ty budou rovněž vytýčeny dle zaměření skutečného stavu. Vytýčení bude vyznačeno spreji na zpevněný povrch, do zeminy budou osazeny značkovací kolíky. Během celé výstavby bude dbáno na nepoškození značek.

2. Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště.

Toto řeší PD.

3. Jestliže podle projektové dokumentace zasahují zemní práce pod hladinu povrchové nebo podzemní vody, musí být předem určen rozsah a způsob snížení hladiny vody, za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem²⁶, zejména jejím odvedením nebo odčerpáním, ledaže použité technologie umožňují provedení plánovaných prací pod hladinou vody a současně jsou přijata opatření proti pádům fyzických osob do vody.

Spodní stavba nezasahuje pod úroveň podzemní vody.

4. Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově, trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu²⁷ a jiných podzemních překážek.

Řeší bod 1.

5. S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.

Obsluhy strojů budou s vedením těchto sítí seznámeny v rámci školení BOZP.

6. Při odstraňování poruch při haváriích, při jednoduchých ručních pracích, určí fyzická osoba pověřená zhotovitelem před zahájením prací způsob zajištění technické infrastruktury a opatření k zajištění bezpečnosti práce.

V případě jakékoliv havárie stavbyvedoucí určí nápravná opatření, tento postup bude dále řešen s havarijní službou vlastníků nebo správců sítí.

III. Zajištění výkopových prací

1. Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem.

Výkop sekce C a D sousedí pouze se stavbou sekce B, jehož základová spára je ve stejné úrovni, není tedy nutné budovu zajistit. Jiné stavby ohroženy nebudou.

2. Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle zvláštního právního předpisu²⁸, přičemž prostor mezi horní tyčí a zárazkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující

přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sypkém stavu do výše nejméně 0,9 m. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím podle věty první, přičemž zarážka u podlahy slouží zároveň jako zarážka pro slepeckou hůl.

Stavba je situována v zastavěném území, ale je bráněno přístupu nepovolaných osob. Hrana výkopu podél záporového pažení bude oplocena přímo. Dvorní svahovaná část bude opatřena zábradlím ve vzdálenosti 1,5 m od hrany svahování. Zábradlí bude provedeno z řeziva s horní tyčí ve výšce 1,1 m.

3. Na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím podle bodu 2. včetně zarážky pro slepeckou hůl na obou stranách.

V těchto prostorách se práce nepředpokládají

4. Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky¹³⁾ zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách.

Viz bod 2.

5. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení stavenišť, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.

Hrana výkopu u záporového pažení může být zatížena, zatížení přenáší kotvené záporové pažení. S přitížením bylo uvažováno již při návrhu. S po obvodu výkopu nachází převážně skládky, které budou od hrany svahování vzdáleny 0,8 m.

6. Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1 : 5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zarážkami.

Do stavební jámy bude zřízena rampa ze zeminy o sklonu 25° pro sjezd strojů, která vyhovuje požadovanému sklonu. Z ulice Klíčovy a Zvěřinovy budou osazeny žebříky, přesahující hranu výkopu o min 1,1 m.

IV. Provádění výkopových prací

1. Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.

Stabilita ohrožena nebude viz Kapitola III. Bod 1.

2. Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.

Bude zajištěno zhotovitelskou firmou, o kontrole zapíše stavbyvedoucí zápis do SD.

3. V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu¹⁷⁾. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.

Práce v ochranných pásmech budou prováděny dle připomínek vlastníků nebo správců v dokumentaci pro stavební povolení. V areálu staveniště se nachází zbudovaná trafostanice s VN 22 kV, se vzdušným ochranným pásmem 2 m. Zároveň spodní stavba zasahuje do zemního ochranného pásma tohoto vedení, které je 1 m na každou stranu od krajního kabelu.

4. Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách podle bodu 3.

Viz bod 3.

5. Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:

- a) vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna,
- b) obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

Zajištění bude provedeno ihned pomocí příložného pažení.

6. Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začisťování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.

V ochranném pásmu stroje se nebudou zdržovat osoby, pouze na vlastní pokyn obsluhy stroje a ta je upozorní na postup prací.

7. Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.

V této situaci obsluha stroje upozorní pracovníky, aby opustily ochranné pásmo stroje.

8. Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.

Toto bude řešeno vedoucím pracovní čety, který pracovníky rozmístí po pracovišti, vedoucí pracovní čety bude o tomto poučen v rámci školení BOZP.

9. Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.

Toto bude pravidelně kontrolovat vedoucí pracovní čety, případné materiály ihned odstraní.

10. Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.

Při zjištění těchto předmětů ihned vedoucí pracovní čety nechá přerušit práci. Vyvede pracovníky do bezpečné vzdálenosti, zajistí prostor proti vstupu dalších pracovníků a tuto skutečnost nahlásí stavbyvedoucímu.

11. Po dobu přerušování výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.

Toto zajišťuje vedoucí pracovní čety, který byl v rámci školení BOZP o těchto činnostech proškolen.

12. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.

Při hutnění zásypů kolem svahování výkopu bude použito dočasné příložné pažení, které bude rozepřeno do obvodových stěn spodní stavby.

13. Na odlehklých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamoceně.

Pracovní četa pro zemní práce bude minimálně 4 člena, pracovníci budou o této situaci proškoleni v rámci BOZP.

V. Zajištění stability stěn výkopů

1. Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.

Toto bude zabezpečeno podél ulice Klíčovy a Zvěřinovy záporovým pažením, z dvorní části svahováním výkopu o sklonu 70°.

2. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu i při hloubkách menších, než je stanoveno ve větě první.

Při ručních výkopech bude použito pažení od hloubky výkopu 1,3 m.

3. Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.

Pažení bude provedeno dle PD, a pravidelně kontrolováno dle KZP.

4. Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.

Pažení výkopů bude probíhat současně s těžením, se zpožděním max 1 m.

5. Nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.

Je zapracováno do PD, bude kontrolováno stavbyvedoucím.

6. Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

Dáno technologickým předpisem, bude kontrolováno stavbyvedoucím.

7. Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.

Bude dodrženo.

VI. Svahování výkopů

1. Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Přibližné sklony svahů výkopů o hloubce do 3 m, které budou po ukončení stavebních prací zasypány, a podmínky, které přitom mají být dodrženy, jsou pro některé druhy zemin stanoveny normovými požadavky.

Svahování stavební jámy bylo stanoveno výpočtem v PD, na základě geologického průzkumu. V případě, že zemina bude nestabilní. Musí stavbyvedoucí informovat projektanta.

2. Fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací

- a) při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů,
- b) vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.

Určená osoba bude stavbyvedoucí spolu s projektantem základových poměrů.

3. Podkopávání svahů je nepřípustné.

Bude dodrženo.

4. Za nepříznivé povětrnostní situace, při které může být ohrožena stabilita svahu, se nikdo nesmí zdržovat na svahu ani pod svahem.

V případě těchto podmínek budou ruční práce přerušeny, a bude učiněno opatření proti pádu předmětů do stavební jámy, při rychlosti větru nad 11m/s budou práce přerušeny úplně.

5. Při práci na svazích se sklonem strmějším než 1 : 1 a ve výšce větší než 3 m je nutno provést opatření proti sklouznutí fyzických osob nebo sesunutí materiálů.

Nevyskytuje se.

6. Pracovat současně na více stupních ve svahu nad sebou lze tehdy, jestliže jsou realizací opatření stanovených v technologickém postupu vytvořeny podmínky pro zajištění bezpečnosti fyzických osob zdržujících se na nižších stupních.

Nevyskytuje se.

VII. Zvláštní požadavky na zemní práce ovlivněné zmrzlou zeminou

1. Způsob těžby, dopravy a případného rozmrazování zmrzlé zeminy stanoví zhotovitel v technologickém postupu tak, aby byla zajištěna bezpečnost fyzických osob a ochrana dotčených podzemních sítí technického vybavení území.

Práce se zmrzlou zeminou budou probíhat pouze uvnitř staveniště, kde nehrozí dotčení sítí technického vybavení, práce podél sítí budou prováděny pouze při rozmrazení zeminy.

2. Prostor, v němž se provádí rozmrazování a kde by mohlo v jeho důsledku vzniknout nebezpečí popálení nebo propadnutí fyzických osob, musí být zřetelně vymezen.

Osoby, které budou rozmrazení provádět zabezpečí místa oplocením, osoby o tom budou poučeny při školení BOZP.

VIII. Ruční přeprava zemin

1. Konstrukce pracovní plošiny pro dočasné uložení vykopané zeminy musí být upevněna tak, aby neohrožovala bezpečnost fyzických osob a stabilitu pažení nebo stěny výkopu. Na části pažení lze uvedenou plošinu připevňovat pouze tehdy, je-li pažení k tomuto účelu přizpůsobeno.

Zemina nebude nikde dočasně skladována, ihned po těžení bude odváděna na skládku.

2. Pro přepravu zeminy kolečkem musí být zřízena dostatečně široká a únosná komunikace ve sklonu nejvýše 1:5, bez prudkých přechodů; její povrch nesmí být kluzký a podle okolností musí být zpevněn.

Bude dodrženo.

3. Přepravuje-li se zemina pro zásyp výkopu hlubšího než 1,5 m kolečkem, musí být při okraji výkopu zřízena pevná zábranka zabraňující sjetí kolečka do výkopu. Vyžaduje-li manipulace s kolečkem odstranění části zábradlí, postupuje se podle zvláštního právního předpisu²⁶⁾.

Tyto práce vykonávány nebudou, zásypy budou provedeny strojně, jelikož bude všechna zemina odvezena na skládku.

IX. Betonářské práce a práce související

IX.1 Bednění

1. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.

Pro bednění konstrukcí použito systémové bednění firmy PERI, na svislé kce TRIO na vodorovné kce Multiflex. Bednění a odbednění konstrukce bude probíhat dle návodu výrobce, montážních výkresů poskytnutých výrobcem, do těchto podkladů jsou zapracovány aktuální platné předpisy BOZP.

2. Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.

Viz bod 1.

3. Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.

Viz bod 1.

4. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem křížení betonářských prací písemný záznam.

Kontrola bednění a podpěrné konstrukce je součástí KZP a bude provedena vždy před betonáží.

IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi

1. Při přečerpávání betonové směsi do přepravníků nebo zásobníků a při jejím ukládání do konstrukce je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití betonovou směsí. Nelze-li taková místa zřídit, zajistí zhotovitel ochranu fyzických osob jinými prostředky stanovenými v technologickém postupu, jako jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu nebo ochranný koš.

Při přečerpání betonové směsi nebo ukládání betonu do svislých stěn budou součástí bednění typové pracovní lávky dle výrobního sortimentu viz kapitola IX.1 bod 1. Při betonáži věnců budou jako pracovní plošiny použity lehké pojízdné lešení.

2. Pro přístup a pro ruční přepravu betonové směsi musí být vybudovány bezpečné přístupové komunikace¹³⁾, například pracovní nebo přístupová lešení popřípadě podlahy tak, aby byla vyloučena chůze fyzických osob bezprostředně po uložené výztuži.

Při betonáži plošných konstrukcí budou po výztuži rozloženy betonářské překližky šířky 600 mm, které budou tvořit přístupové komunikace, zároveň budou po obvodu konstrukcí zřízeny dvoutyčová zábradlí se zákopovou lištou výšky 1,1 m. Na pracovní plochu budou pracovníci vystupovat přes lešení nebo žebříky.

3. Zhotovitel zajistí provádění kontroly stavu podpěrné konstrukce bednění v průběhu betonáže. Zjištěné závady musí být bezodkladně odstraňovány.

Je součástí technologického předpisu a KZP, kde bude určen pracovník pro pravidelnou kontrolu během betonáže, který bude seznámen s touto kontrolou během školení BOZP. Pracovník bude oprávněn okamžitě zastavit betonáž a učinit nápravné opatření.

4. Dopravuje-li se betonová směs do místa ukládání čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla.

Při ukládání směsi čerpadlem bude obsluha čerpadla ovládat stroj dálkově. Obsluha bude v takové pozici aby bezprostředně viděla na pracovníka, který bude směs ukládat. Tito pracovníci budou mezi sebou mít smluvený signál pro přerušení betonáže.

IX.3 Odbedňování

1. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.

Odbedňování nosných prvků konstrukcí proběhne se souhlasem stavbyvedoucího. Lhůty odbednění jsou stanoveny statickým výpočtem v technologickém předpisu. Termín odbednění stavbyvedoucí konzultuje s TDI a projektantem během kontrolních dnů.

2. Hrozí-li při odbedňování konstrukcí nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky, dodržuje zhotovitel bližší požadavky zvláštního právního předpisu¹³⁾. Žebřík lze při odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stabilita žebříku není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.

Při odbednění stěn a stropů na sekci D lze použít žebříky nebo lehké pojízdné lešení, na sekci C je možné stropní konstrukci odbednit bez použití zvýšené pracovní plošiny. Při bednění a odbednění výtahových šachet budou zbudovány provizorní podlahy v úrovni stropní konstrukce, které budou odstraněny až po vybetonování celé šachty. Tím bude tedy zabráněno betonáži prvků vyšších než 3 m. Sloupy sekce D je možné odbednit z žebříků nebo pojízdných lešení.

3. Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.

Při odbednění nebudou pod odbedňovanou konstrukcí probíhat žádné práce, na pracovišti bude přítomná pouze četa pro odbednění.

4. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci.

Bednění bude ukládáno dle zásad pro skladování viz. Kapitola skladování tohoto právního předpisu.

IX. 5 Práce železářské

1. Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním.

Na stavbu bude veškerá výztuž dodána dle výkazu položek, nebudou tedy prováděny práce, při níž by hrozilo ohrožení při ohýbání. Armatura bude dodána ve svazcích a pracovníci budou položky delší než 2 m rozmísťovat ve dvojici, tím bude zamezeno ohrožení při přesunu materiálu. Při přesunu výztuže pomocí jeřábu budou osazeny manipulační lana, která brání samovolnému otáčení břemen.

2. Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky.

Při zkracování prutů budou použity úhlové brusky nebo pákové kleště a bude krácen pouze 1 prut. Při stříhání několika prutů budou pruty vzájemně svázány vázacím drátem.

3. Při stříhání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

Viz bod č.2.

X. Zednické práce

1. Stroje pro výrobu, zpracování a přepravu malty se na staveništi umísťují tak, aby při provozu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

Stroje budou rozmístěny dle výkresu zařízení staveniště, vždy se souhlasem stavbyvedoucího. Pracovníci při zdění jsou odpovědní za tyto stroje.

2. Při strojním čerpání malty musí být zabezpečen účinný způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící nanášení (ukládání) malty a obsluhou čerpadla.

Tyto práce bude provádět vždy skupina 1 pracovní čety, budou mít smluveny signály pro dorozumívání.

3. Při činnostech spojených s nebezpečím odstříknutí vápenné malty nebo mléka je nutno používat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky. Vápno se nesmí hasit v úzkých a hlubokých nádobách.

Pracovníci budou povinně vybaveny OOPP, které budou používat. S touto skutečností budou seznámeny při školení BOZP. Hašení vápna se nepředpokládá.

4. Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.

Pracovní pásma bude dodrženo.

5. K dopravě materiálu lze používat pomocné skluzové žlaby, pokud jsou umístěny a zabezpečeny tak, aby přepravou materiálu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

Žlaby použity nebudou, při zásobování materiálem bude použito stavebního jeřábu při zdění nosných stěn, při zdění příček bude použito stavebních výtahů

6. Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat, a to ani při provádění kontroly svislosti zdiva a vázání rohů.

Bude dodržena technologická přestávka dle předpisu, na zdivo pracovníci během zdění nebudou vstupovat.

7. Osazování konstrukcí, předmětů a technologických zařízení do zdiva musí být z hlediska stability zdiva řešeno v projektové dokumentaci, nejedná-li se o předměty malé hmotnosti, které stabilitu zdiva zjevně nemohou narušit. Osazené předměty musí být připevněny nebo ukotveny tak, aby se nemohly uvolnit ani posunout.

Tyto skutečnosti jsou zapracovány do PD, z těchto důvodů jsou navrženy např. zesílené stěny a příčky.

8. Na pracovištích a přístupových komunikacích, na nichž jsou fyzické osoby vykonávající zednické práce vystaveny nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky popřípadě nebezpečí propadnutí nedostatečně únosnou konstrukcí, zajistí zhotovitel dodržení bližších požadavků stanovených zvláštním právním předpisem¹³⁾.

Tyto prostory budou zajištěny dle zvláštního právního předpisu např. dvoutýčovou konstrukcí zábradlí s okopovou lištou.

9. Vstupovat na osazené prefabrikované vodorovné nosné konstrukce se smí jen tehdy, jsou-li zabezpečeny proti uvolnění a sesunutí.

Za prefabrikované vodorovné prvky lze považovat překlady, které budou ukládány do maltového lože a zároveň budou skupinově srádlvány drátem.

XI. Montážní práce

1. Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou křížením montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze č. 1 k tomuto nařízení.

Bude součástí záznamu předání pracoviště.

2. Fyzické osoby provádějící montáž při ní používají montážní a bezpečnostní pomůcky a přípravky stanovené v technologickém postupu.

Bude dodrženo.

3. Montážní a bezpečnostní přípravky, sloužící k zajištění bezpečnosti fyzických osob při montáži, zejména při práci ve výšce, je nutno upevnit k dílcům ještě před jejich vyzdvižením k osazení, nevylučuje-li to technologický postup montáže.

Při montáži vazníků, budou pracovníci osazovat a kotvit vazníky z pojízdného lešení. Systémové kotevní prvky pro střechu budou osazeny rovněž z tohoto lešení, po dokončení montáže vazníkové střechy.

4. Zvolené vázací prostředky musí umožnit zavěšení dílce podle průvodní dokumentace výrobce.

Výrobce vazníků bude zároveň provádět montáž, vazníky budou zavěšovány dle technologického předpisu tj. součást KZP.

5. Způsob a místo upevnění stejně jako seřazení vázacích prostředků musí být voleno tak, aby upevnění i uvolnění vázacích prostředků mohlo být provedeno bezpečně.

Upevnění bude probíhat přímo z dopravního prostředku dle bodu č. 4, odepnutí bude probíhat z pojízdného lešení.

6. Pro přístup na montážní pracoviště a pro zřízení bezpečné pracovní podlahy se využívají trvalé konstrukce, které jsou současně s postupem montáže do stavby zabudovávány, jako jsou schodiště nebo stropní panely. Podmínky stanoví technologický postup montáže.

Na montážní pracoviště bude přístup přes dočasné schodiště z typového lešení, které bude zhotoveno vždy dle průběhu výstavby na dalších patrech.

7. Svislá doprava osob na pracoviště ležící výše než 30 m se zajišťuje výtahem nebo závěsným košem, pokud to charakter konstrukce nebo postup práce nevylučuje.

Výška stavby nepřesáhne 30 m.

8. Dopravovat fyzické osoby pomocí závěsného koše lze pouze podle zpracovaného technologického postupu a v souladu s bližšími požadavky zvláštního právního předpisu¹¹⁾, jestliže k tomu dala prokazatelně souhlas odborně způsobilá fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

Osoby budou dopravovány stavebním výtahem, na který bude udělen certifikát o montáži. Zároveň budou probíhat pravidelné revize. Obsluha bude seznámena s návodem požití a proškolená o BOZP.

9. Při odebrání dílců ze skládky nebo z dopravního prostředku musí být zajištěno bezpečné skladování zbývajících dílců podle části I. této přílohy.

Bude zajištěno dle technologického předpisu, kde je uvedeno skladování, bude kontrolováno. Obecně platí, že vazníky budou svázány v sadách, při porušení svázání sady budou vazníky dočasně podepřeny a stabilně zajištěny např. řezivem.

10. Zdvihání a přemísťování zavěšených břemen nebo přemísťování pomocí pojízdných zařízení se provádí v souladu s bližšími požadavky zvláštního právního předpisu⁶⁾. Je zakázáno zdvihát nebo přemísťovat břemena zasypaná, upevněná, přimrzlá, přilnutá nebo jiným způsobem znemožňující stanovení síly potřebné k jejich zdvihnutí, pokud není zajištěno, že nebude překročena nosnost použitého zařízení.

Nepředpokládá se.

11. Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího prostředku teprve po tomto zajištění.

Osoby budou s těmito podmínkami seznámeny v rámci školení BOZP.

12. Svislé dílce se po osazení musí zajistit proti překlopení šrouby, montážními stolicemi, vzpěrami, zaklínováním v základové patce nebo jiným vhodným způsobem. Způsob uvolňování vázacích prostředků z osazovaných dílců, zejména svislých, stanoví technologický postup montáže tak, aby bezpečnost osob nebyla podmíněna stabilitou osazovaných dílců a aby stabilita dílců nebyla touto činností ohrožena.

Je dáno technologickým předpisem.

13. Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu.

Bude dodrženo, součástí technologického předpisu.

14. Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanoveném v projektové dokumentaci.

Bude dodrženo, součástí technologického předpisu.

15. Technologický postup stanoví způsob vyztužení těch dílců, při jejichž osazení je bezpečnost fyzických osob ohrožena v důsledku rozkmitání těchto dílců působením větru.

Na vazníky budou vždy uvázána lana, pomocí nichž budou pracovníci usměrňovat pohyb vazníků.

16. Ocelové konstrukce musí být po dobu jejich montáže trvale uzemněny.

Při montáži a kompletaci zámečnických výrobků bude dodrženo.

XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

1. Při svařování, včetně natavování izolačních materiálů, a při nahřívání živců v tavných nádobách zhotovitel zajistí dodržení podmínek požární bezpečnosti stanovených zvláštním právním předpisem¹⁰⁾.

Podmínky budou splněny jedná se především o vybavení pracoviště hasicími přístroji a dodržení zásad dle tohoto právního předpisu¹⁰⁾ se kterými budou pracovníci seznámeni v rámci školení BOZP.

2. Svářečské pracoviště, včetně ochranného pásma pod pracovištěm ve výšce stanoveného podle zvláštního právního předpisu²⁹⁾, je nutno zabezpečit proti vstupu nepovolaných fyzických osob a označit bezpečnostními značkami; při svařování elektrickým obloukem na přechodném pracovišti je nutno přijmout opatření k ochraně fyzických osob v jeho okolí před účinky záření oblouku.

Tyto místa budou ohraničena typovými zátarasy nebo konstrukcí z řeziva a označeny značkami zákaz vstupu nepovolaných osob. Svářeči zároveň upozorní pracovníky, kteří se mohou vyskytovat v těchto ochranných pásmech.

3. Nelze-li při pracích ve výšce zajistit svářeči stabilní a bezpečnou polohu jiným způsobem než osobními ochrannými pracovními prostředky proti pádu, musí tyto prostředky být chráněny proti propálení.

Svařování proběhne prioritně na pracovní plošině, OOPP proti pádu budou případně obaleny nehořlavým materiálem např. kůží.

4. Zhotovitel zajistí, aby pracovní postup, při němž fyzická osoba provádějící natavování izolačních materiálů postupuje směrem vzad, nebyl použit ve vzdálenosti menší než 1,5 m od volného okraje pracoviště ve výšce³⁰⁾.

Volné okraje budou vždy zajištěny vhodnou dočasnou konstrukcí, jako jsou dvoutyčová zábradlí.

5. Opatření k ochraně proti popálení při práci se živci stanoví zhotovitel v technologickém postupu.

Pracovníci budou používat nehořlavý pracovní oděv na pracovišti. Zároveň při těchto činnostech nemusí použít reflexní oděv.

6. Zhotovitel zajistí, aby svařování neprováděly fyzické osoby, které nejsou odborně způsobilé podle zvláštního právního předpisu³¹⁾, a aby práce spojené s rozehríváním živců neprováděly fyzické osoby, které nejsou seznámeny s technologickým postupem a s návodem na používání příslušného zařízení.

Práce budou provádět pouze osoby s oprávněním provádět tyto práce např. svářečským, izolačským průkazem.

XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce

Za splnění požadavků bezpečnosti práce při lepení krytin z plastových, pryžových, korkových a obdobných materiálů se považuje:

1. dodržování stanoveného technologického postupu a návodů k používání lepidel, vyrovnávacích hmot a krytin, popřípadě dalšího použitého materiálu,

Vše bude dáno technologickými postupy, které budou kontrolovány dle KZP odpovědnou osobou, pracovníci budou seznámeni s těmito pravidly.

2. při lepení v uzavřených prostorách zajištění účinného větrání, které zabrání překročení nejvyšších přípustných limitů chemických látek v pracovním ovzduší⁵),

Lepení v uzavřených prostorách se nepředpokládá, vždy budou do místnosti otevřeny vstupní dveře, v místnosti s okny budou okna otevřená na tzv. ventilaci. Otevření oken nesmí způsobit snížení teploty místnosti pod teplotu udávanou výrobcem pro aplikaci lepidla, v těchto případech by bylo nutné místnosti vytápět či odvětrávat přetlakově.

3. v případě použití lepidel, které uvolňují hořlavé páry, zajištění ochrany před výbuchem podle zvláštního právního předpisu³²), zejména

a) vymezení pracoviště včetně ohroženého prostoru a jejich označení bezpečnostními značkami,

b) zamezení vstupu nepovolaných fyzických osob do takto vymezeného a označeného prostoru; ohrožený prostor zahrnuje v tomto případě zpravidla podlaží, kde se lepení provádí, podlaží pod ním a nad ním, popřípadě další přilehlé prostory, do nichž by mohly hořlavé páry pronikat,

c) zajištění intenzivního nepřerušovaného větrání k předcházení vzniku výbušné atmosféry, a to po celou dobu lepení a nejméně 24 hodin po jeho ukončení,

d) vyloučení manipulace s otevřeným ohněm, například kouření, svařování nebo topení lokálními topidly, a podle okolností uzavření přívodu plynu a odpojení elektrického zařízení po celou tuto dobu,

Budou prioritně voleny lepidla bez uvolňování hořlavých pár, v případě použití těchto lepidel bude prostor odvětrán ještě 24 hodin po lepení. Budou také kladeny zvýšené požadavky na zákaz manipulace s plamenem, kouření,...

Prostor pracoviště bude v tomto případě vymezen značkou zákaz vstupu nepovolaným osobám

4. seznámení všech fyzických osob, které se zdržují ve stavbách, kde se budou tyto práce provádět, s dobou konání prací a se způsobem jejich bezpečného chování během nich,

Každá osoba bude při denním hlášení pracovníka poučena o těchto okolnostech.

5. bezpečné shromažďování zbytků hořlavin a použitých materiálů a zajištění jejich odstraňování předem stanoveným postupem v souladu s ustanoveními zvláštních právních předpisů²⁴).

Skladování je součástí technologického předpisu.

XV. Malířské a natěračské práce

Za splnění požadavků bezpečnosti práce při malířských a natěračských pracích se považuje:

1. při provádění úprav povrchů stavebních a jiných konstrukcí nátěrem nebo nástřikem dodržení stanovených technologických postupů s přihlédnutím k návodům k používání a k určenému způsobu ochrany osob před škodlivinami vznikajícími při provádění těchto prací,

Pracovníci budou seznámeni s technologickým postupem nátěrů, zároveň z bezpečnostních listů materiálů, vše bude součástí školení BOZP.

2. používání žebříků v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu¹³),

V rámci školení budou rovněž poučeni o používání žebříků.

3. provádění těchto prací ve schodišťových prostorách z pracovních podlah nebo ze žebříků k tomu upravených.

Při provádění těchto prací budou využívat pracovní plošiny z lehkého rámového lešení, které bude sestaveno odbornou osobou, která předá lešení do užívání. Do té doby nebude možné lešení použít.

XVI. Sklenářské práce

Za splnění požadavků bezpečnosti práce a ochrany zdraví při sklenářských pracích se považuje:

1. stav, kdy je při ruční manipulaci se sklem pracovní plocha rovná, upravená a zpevněná,

Zasklívací práce budou probíhat v rámci zasklení oken, budou dodrženy základní požadavky na staveniště, mezi kterými je i úklid pracoviště.

2. při odebírání skla z přepravníků je zajištěno, že nedojde k jejich převržení a nežádoucímu pohybu,

Prvky na přepravníku budou vždy zajištěny vhodným uchycením např. pásovým popruhem nebo gumovým pavoukem. Při odebírání prvků z přepravníků bude uvolněn odebíraný kus a další kusy budou pevně uchyceny.

3. dodržení zákazu manipulovat na venkovních prostranstvích s tabulemi skla, jejichž plocha je větší než 1 m², při silném větru a při teplotě během směny nižší než -5 °C,

Bude splněno dle technologického postupu.

4. zasklívání oken, výkladů, světlíků a podobných konstrukcí ve výšce jen z pevných a bezpečných pracovních podlah nebo pohyblivých pracovních plošin,

Při zasklívání budou pracovníci používat žebříky dle NV č. 362/2005 Sb. A dále pojízdné lešení.

5. zasklívání a manipulace s tabulemi skla o ploše přesahující 3 m nejméně třemi fyzickými osobami,

Bude splněno, dle technologického postupu.

6. přenášení tabulí skla delších než 2 m pomocí přípravků,

Skla budou přenášeny společně s rámy oken, v případě, že bude přenášeno samotné sklo. Bude tento bod dodržen. Pracovníci o tomto budou poučeni v rámci školení BOZP.

7. dodržení požadavků na skladování podle části I. této přílohy,

Skladování se bude řídit technologickým postupem, bude skladováno v přepravnících.

8. shromažďování skleněného odpadu do nádob výhradně k tomu určených.

[3]

Souvisí s tříděním odpadu na staveništi, odpad bude shromažďován v kovových kontejnerech.

3. BOZP dle NV č. 362/2005 Sb.

3.1. Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

1. Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen „konstrukce“) musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod. Výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce místa práce a době jejího trvání. Zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí. Pohyb na pracovních podlahách a dalších plochách ve výšce a přístupy k nim nesmí vytvářet žádná další rizika pádu.

Jedná se například o ochranná zábradlí a ohrazení buď z typových prvků nebo vlastní výroba např. z řeziva, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě.

Ochranná zábradlí budou tvořena převážně z řeziva, prken 15 x 22 mm, sloupky budou buď ocelové – součást typového bednění PERI nebo dřevěné vlastní výroby

s trojnožkou na rovné plochy. Rovněž může být kotveno řezivo hřebíky do zdiva. Zábradlí bude osazeno vždy z vnitřního líce konstrukce.

Poklopy budou vždy zhotoveny z materiálu, který bude odpovídat nosnosti pro běžné zatížení osobami nebo lehkým materiálem min 350 kg/m². Budou-li poklopy osazeny na pojízdných plochách, bude nosnost poklopu min 20 t.

Další variantou je konstrukce stabilního lešení a dočasného schodiště Peri Up. Toto lešení bude navrženo a předáno dodavatelskou firmou, která spolu s lešením vydá certifikát, že lešení splňuje všechny požadavky na BOZP. Toto lešení bude sloužit jako prioritní technická konstrukce při BOZP na střechách.

2. V závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce musí být přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním. Volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky. Při použití záchytných konstrukcí je nutno dbát na zamezení úrazů zaměstnanců při jejich zachycení. Konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových nebo schodišťových přístupů.

Bude splněno, dle bodu č. 1, zároveň budou probíhat v rámci denních kontrol BOZP, o kterých budou vedeny zápisy. V případě zjištění nedostatku bude okamžitě vedena nápravná činnost.

3. Požadavky na uspořádání, montáž, demontáž, zajištění stability a únosnosti, na používání a kontrolu konstrukce jsou obsaženy v průvodní, popřípadě provozní dokumentaci⁷⁾.

Uspořádání, montáž a demontáž konstrukcí proběhne dle návodu výrobce nebo odpovědnou montážní osobou bude vydán certifikát o konstrukci, kde budou uvedeny všechny skutečnosti použití.

4. Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zárážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zárážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy j jinak⁸⁾.

U zábradlí z typových prvků bude splněno, v rámci doplňků budou osazeny obě tyče zábradlí. U konstrukcí z řeziva bude výška tyčí zábradlí rozměřena dle tohoto odstavce. Na staveništi proběhne pravidelná denní kontrola zábradlí, o které bude proveden zápis do knihy BOZP.

5. Jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena. Bezprostředně po dočasném přerušení nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraněná konstrukce ochrany proti pádu opět osadí.

Při těchto operacích budou pracovníci používat OOPP, a konstrukci uvedou vždy do původního stavu. Proběhne následná kontrola odpovědnou osobou.

II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

1. Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy⁹⁾.

Budou použity vhodné prostředky. Výběr, použití, kontrolu prostředků bude mít v popisu práce odpovědná osoba určená zhotovitelem. Kontrolu bude zároveň provádět koordinátor BOZP a TDI.

2. Podle účelu a způsobu použití se rozlišují

a) osobní ochranné pracovní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky (pracovní polohovací systémy),

b) osobní ochranné pracovní prostředky proti pádům z výšky (systémy zachycení pádu).

3. Osobní ochranné pracovní prostředky se používají samostatně nebo v kombinaci prvků a součástí systémů a v souladu s návody k používání dodanými výrobcem tak, že je

a) zaměstnanec zamezen přístup do prostoru, v němž hrozí nebezpečí pádu (1,5 m od volného okraje),

b) zaměstnanec udržován v pracovní poloze tak, že pádu z výšky je zcela zabráněno, nebo

c) pád bezpečně zachycen a zachyceného zaměstnance lze neprodleně a bezpečně vyprostit, popřípadě dopravit do bezpečného místa; k zachycení pádu musí dojít v dostatečné výšce nad překážkou (terénem, podlahou, konstrukcí apod.), aby se vyloučilo zranění zaměstnance.

Výběr, použití, kontrolu prostředků bude mít v popisu práce odpovědná osoba určená zhotovitelem.

4. Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.

Každá osoba, která bude používat OOPP, bude v rámci školení seznámena s návodem na použití a je povinna si OOPP před použitím zkontrolovat jejich stav.

5. Vhodný osobní ochranný pracovní prostředek proti pádu, popřípadě pracovní polohovací systém, včetně kotevních míst, musí být určen v technologickém postupu. Pokud se jedná o práce, které zpracování technologického postupu nevyžadují, určí vhodný způsob zajištění proti pádu, respektive pracovního polohování, včetně míst kotvení, odborně způsobilý zaměstnanec pověřený zaměstnavatelem. Místo kotvení osobního ochranného pracovního prostředku proti pádu musí být ve směru pádu dostatečně odolné.

Kotevní body budou dány dle technologických předpisů. V případě, vyplyne-li tato skutečnost z nepředvídatelných důvodů je odpovědná osoba zhotovitele a koordinátor BOZP povinna kotevní body navrhnout a zajistit jejich osazení a stanovit únosnost bodu. Dále seznámit pracovníky s touto skutečností.

6. Přístupy v závěsu na laně a pracovní polohovací systémy lze používat jen v případech, kdy z posouzení rizik vyplývá, že práce může být při použití těchto prostředků vykonána bezpečně a že použití jiných prostředků není opodstatněné. S ohledem na související rizika, čas potřebný pro provedení práce a plnění ergonomických požadavků musí být přednostně používána sedačka s vhodnými doplňky.

Ne staveništi se nepředpokládají práce vykonávané v závěsu na laně, prioritně budou činnosti vykonány z lešení, popř. mobilních plošin. Nastane-li tato situace, bude vhodně zvolen způsob provádění těchto prací.

7. Použití závěsu na laně s prostředky pro pracovní polohování je dále možné, jen pokud

a) systém je tvořen nejméně dvěma nezávislými lany, přičemž jedno slouží jako nosný prostředek pro výstup, sestup a zavěšení v požadované poloze (pracovní lano) a druhé jako záložní (zajišťovací lano),

b) zaměstnanec používá zachycovací postroj, který je prostřednictvím pohyblivého zachycovače pádu, jenž sleduje pohyb zaměstnance, připojen k zajišťovacímu lanu,

c) k pohybu po pracovním laně se používají výhradně k tomu určené prostředky pro výstup a sestup (např. slaňovací prostředky) a připojení k pracovnímu lanu zahrnuje samosvorný systém k zabránění pádu zaměstnance, který ztratil kontrolu nad svými pohyby,

d) nářadí a další vybavení užívané při práci je přichyceno k postroji nebo k sedačce, popřípadě jinak zajištěno proti pádu,

e) práce je prováděna podle zpracovaného technologického postupu a pod dozorem tak, aby zaměstnanec konající práci mohl být v případě nouze neprodleně vyproštěn.

V případě, že budou prováděny tyto práce, budou body dodrženy. Při takových pracích proběhne zvláštní školení BOZP, popř. budou tyto práce provádět odborné firmy, které zhotovitel smluvně zajistí.

8. Za výjimečných okolností, kdy s ohledem na posouzení rizik by použití druhého lana mohlo způsobit, že provádění práce by bylo nebezpečnější, lze připustit použití jediného lana, pokud byla učiněna náležitá opatření k zajištění bezpečnosti a součástí systému jsou výrobce k takovému způsobu použití určeny a vyhovují parametrům jejich stanovené životnosti.

Bude dodrženo.

9. Zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanec provádějící práce při použití osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen, zejména pak pro vyprošťovací postupy při mimořádných událostech.

Školení pracovníků, kteří budou vykonávat tyto práce, bude probíhat jako vstupní školení BOZP při vstupu na stavbu, vyskytnou-li se z nepředvídatelných okolností skutečnosti, že budou nuceni používat tyto prostředky nevyškolené osoby, budou tyto osoby před vybavením OOPP vyškoleni. Daná situace bude zaznamenána do knihy BOZP.

III. Používání žebříků

1. Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, případně kdy místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují. Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního nářadí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí, se na žebříku nesmějí vykonávat.

Žebříky budou použity primárně pro bezpečný přesun pracovníků na jinou výškovou úroveň. Při práci budou použity v případě, že práce budou probíhat krátkodobě nebo bude nevhodné pro tyto práce použít technickou konstrukci. Na žebřících bude zákaz provádění prací, při nichž budou používány nebezpečné nástroje nebo nářadí.

2. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.

Pracovníci budou o této okolnosti poučeni při vstupním školení BOZP.

3. Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak¹⁰⁾.

Pracovníci budou o této okolnosti poučeni při vstupním školení BOZP, těžší břemena než 15 kg se přenášet nebudou, k manipulaci s materiálem bude prioritně sloužit stavební jeřáb nebo výtahy, popř. ruční roznos po schodišti.

4. Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.

Pracovníci budou o této okolnosti poučeni při vstupním školení BOZP, každý pracovník bude používat vlastní žebřík.

5. Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen.

Žebříky budou používány dle návodu výrobce, nebudou použity pro přechodové můstky ani jako pracovní plošina ve vodorovné poloze.

6. Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za přičemí musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.

Při osazení stabilních žebříků bude jeho délka správně určena, rovněž bude určen prostor pro žebřík, kde bude zakázáno cokoli odkládat nebo shromažďovat. Budou dodrženy normové hodnoty sklonu žebříku a pracovní prostor.

Za ostatní přenosné žebříky, které budou používat pracovníci, si za ně odpovídají pracovníci. O délce, sklonu a pracovním prostoru na žebříku budou proškoleni v rámci vstupního školení BOZP.

Kontrola žebříků bude součástí denních záznamů BOZP.

7. Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití. Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání. Provazový žebřík může být používán pouze pro výstup a sestup.

S požadavky na umístění žebříku budou pracovníci seznámeni v rámci školení BOZP, dodržení bude kontrolováno odpovědnou osobou.

Provazové žebříky nebudou použity.

8. U přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností. Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu. Pojízdňé žebříky musí být před zahájením prací a v jejich průběhu zajištěny proti pohybu. Přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat.

Přenosné žebříky budou opatřeny záložkami proti rozjetí žebře, zároveň budou ve styku s povrchem osazeny gumové protiskluzné návleky, nejsou-li takto žebříky vybaveny, je povinen pracovník toto zajistit. O této skutečnosti budou informováni v rámci školení BOZP, zároveň toto bude součástí denní kontroly.

Pojízdňé žebříky budou před použitím zabrzděny, případně založeny vhodnými klíny aby nedošlo při jejich používání k nechtěnému posunu.

Dřevěné žebříky na stavbě nebudou delší než 4 m.

9. Na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, za kterou se u žebříku opěrného považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8 m, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 m od jeho horního konce.

Bude dodrženo, pracovníci budou proškoleni.

10. Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 m, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky.

Žebříky pro práci v této výšce nebudou navrhovány, nastane-li tato situace, je nutné použít OOPP a zvolit vhodné body pro kotvení.

11. Zaměstnavatel zajistí provádění prohlídek žebříků v souladu s návodem na používání.

Žebříky budou pravidelně kontrolovány, bude součástí denních záznamů BOZP.

12. Chůze na dřevěném dvojitém žebříku (malířské práce) může být prováděna zaškolenými zaměstnanci, pohybují-li se po ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku.

Pracovníci provádějící tuto chůzi budou zaškoleni. Absolvují vstupní školení BOZP, kde budou poučeni o udržování BOZP, dále udržování pořádku na pracovišti. Zároveň bude povoleno tuto chůzi vykonávat jenom na jedné pracovní úrovni.

IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

1. Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození jak během práce, tak po jejím ukončení.

Materiál bude skladován v bezpečné vzdálenosti od hrany pracovní plošiny. Při práci bude materiál zajištěn proti pádu vhodným opatřeními např. zábranami.

Nářadí bude v místech, kde hrozí jeho pád opatřeno úvazy k pevným bodům, zároveň budou úvazy upevněny na nářadí tak, aby neohrožovaly pracovníky při práci. Drobné nářadí budou pracovníci skladovat v příručních opascích nebo kapsách. Po skončení pracovní

činnosti pracovníci vyklidí pracoviště od předmětů nářadí nebo drobných pomůcek, kterým by mohl vlivem povětrnostních vlivů hrozit pád.

Toto bude pravidelně kontrolováno během denních kontrol BOZP.

2. Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv.

Bude dodrženo použitím vhodných oděvů nebo výstroje viz bod č.1.

3. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.

Na konstrukcích ve výškách budou osazeny nosnosti podlah, které budou dodržovány. Zatížení bude pravidelně kontrolováno. O zákazu přetěžování podlah budou pracovníci poučeni v rámci školení BOZP.

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

1. Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit.

Tento prostor bude vždy zajištěn.

2. Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména

Dle aktuálních potřeb určí odpovědná osoba se součinností koordinátora BOZP vhodný typ zajištění dle bodů a)-d).

a) vyloučení provozu,

Vyloučení provozu bude řešeno např. při bednění a betonáži vodorovných stropních konstrukcí, kde bude pod realizovanou stropní konstrukcí vyloučen provoz.

Další variantou je například zdění obvodových konstrukcí, kde bude rovněž omezen provoz.

b) konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce,

Dle tohoto bodu bude použito především při pracích na lešení, proto celé lešení bude zakryto bezpečnostní sítí.

c) ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezit ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo

Dle tohoto bodu budou ohrazeny všechny volné hrany zábradlím např. při betonáži vodorovných konstrukcí, při zdění nebo také zahrazeny balkony a výtahové šachty.

d) dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.

Nastane-li tato situace bude dozor provádět odpovědná osoba, která se bude pohybovat v blízkosti ohroženého prostoru. Bude vybavena reflexním oděvem a OOPP a všichni pracovníci, jejichž vinou je prostor ohrožen, budou mít neustále tuto osobu v zorném poli. Budou s touto osobou mít smluveny signály pro případné přerušování práce.

3. Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně

a) 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,

b) 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,

c) 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,

d) 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m.

Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce.

Ohrožený prostor bude vyznačen dle tohoto bodu.

4. Při práci na plochách se sklonem větším než 25 stupňů od vodorovné roviny se šířka ohroženého prostoru podle bodu 3 zvětšuje o 0,5 m. Obdobně se zvětšuje tato šířka o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu vertikálně dopravovaného břemene v místech dopravy materiálu.

Práce na plochách se sklonem více než 25° jsou řešeny pouze při betonáži schodiště, kde bude toto pásmo dodrženo.

U stavebních výtahů bude rovněž dodrženo zvětšení ochranného pásma.

5. S ohledem na vyhodnocení rizika při práci na vysokých objektech, například na komínech, stožárech, věžích, je ohroženým prostorem pás o šířce stanovené v bodě 3 kolem celého obvodu paty objektu.

Práce na stožárech, věžích, komínech se nepředpokládá.

6. Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, nelze-li zajistit provedení prací jinak. Technologický postup musí obsahovat způsob zajištění bezpečnosti zaměstnanců na níže položeném pracovišti.

Technologické předpisy všech činností jsou navrženy tak, aby práce nenastaly práce nad sebou. Tato skutečnost však může nastat během montáží rozvodů v instalačních šachtách nebo při pracích na venkovním lešení, nastane-li tato situace, jsou vedoucí pracovních čet povinny oznámit místo pracoviště druhé pracovní četě a domluvit se na způsobu provádění činnosti.

VI. Práce na střeše

1. Zaměstnanec vykonávající práci na střeše je nutné chránit proti

a) pádu ze střešních pláštů na volných okrajích,

Bude zajištěno dle následujících bodů.

b) sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 stupňů,

Nepředpokládá se, střechy mají sklon maximálně 5°.

c) propadnutí střešní konstrukcí.

Bude bráněno především tím, že konstrukce, která bude osazena, bude ihned i přikotvena a zavětrována. Tím bude minimalizováno riziko kolize celé konstrukce. Zároveň budou zakryty veškeré střešní prostupy materiálem nebo konstrukcí, která bude stejně únosná jako okolní nosná konstrukce nebo ohraničeny vhodnou konstrukcí zábradlí.

2. Ochranu proti pádu ze střechy nejen po obvodu, ale i do světlíků, technologických a jiných otvorů, zaměstnavatel zajistí použitím ochranné, případně záchytné konstrukce nebo použitím osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu.

Práce na střeše budou probíhat v době, kdy bude pádu bránit konstrukce lešení po obvodu střechy, zároveň však bude součástí střešní konstrukce systém záchytných bodů pro údržbu stavby. Tyto body budou montovány před realizací střechy, je tedy možné tyto body používat spolu s OOPP.

Střešní otvory pro prostupy, výlezy a světlíky budou zajištěny poklopy dle bodu 1. případně konstrukcí zábradlí do výšky min. 1,1 m s mezilehlou zábradlovou tyčí dle bodu č. 1.

3. Zajištění proti sklouznutí zaměstnavatel zajistí použitím žebříků upevněných v místě práce a potřebných komunikací, případně použitím ochranné konstrukce nebo osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu. U střeš se sklonem nad 45 stupňů od vodorovné roviny je nutno použít vedle žebříků ještě osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

Vzhledem k tomu, že na stavbě jsou obsaženy pouze ploché střechy. Není nutné proti sklouznutí osazovat žebříky. Budou použity pouze OOPP jako protiskluzná obuv popř. zachycovače pádu.

4. Zajištění proti propadnutí se provádí na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosnými prvky střešní konstrukce větší než 0,25 m a kde není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením osobami včetně nářadí, pracovních pomůcek a materiálu, případně není toto zatížení vhodně rozloženo pomocnou konstrukcí (pracovní nebo přístupová podlaha apod.).

Toto riziko hrozí především při zaklápění, kde vzdálenost horních pásů vazníků na střeše sekce C přesahuje 0,25 m. Na střeše D rovněž vzdálenost krokví přesahuje 0,25 m.

Tomuto riziku bude bráněno postupem zaklápění konstrukce. Na střeše sekce C postupujeme ve směru stoupání, pohybujeme se tedy na již zaklopené konstrukci, která má dostatečnou únosnost. Na střeše sekce D postupujeme obráceně, tedy ve směru klesání a vzhledem k výšce do 1 m nad stopní deskou se mohou pracovníci pohybovat po této desce, nehrozí tedy propadnutí.

5. Stavba a oprava komínů ze střechy se sklonem nad 10 stupňů se provádí z bezpečné pracovní plochy o šířce nejméně 0,6 m.

Nepředpokládá se stavba nebo oprava komínů.

VII. Dočasné stavební konstrukce

1. Dočasné stavební konstrukce lze použít jen v provedení, které odpovídá průvodní dokumentaci a návodům na montáž a používání těchto konstrukcí. Návod na montáž, včetně potřebných doplňujících nákrešů a dokumentů, musí být k dispozici zaměstnancům, kteří konstrukci montují, používají a demontují.

Montáž dočasných konstrukcí lešení pro realizaci obvodového pláště bude provádět specializovaná firma, která disponuje lešenáři s průkazy, předpokládá se tedy dodržení tohoto bodu. Po ukončení montáže lešení předají do provozu i s certifikátem o montáži.

Jiné lešení budou sestavovány a používány a demontovány osobami, které budou seznámeny s návody lešení při školení BOZP.

2. Pokud pro dočasnou stavební konstrukci není dostupná potřebná dokumentace nebo tato dokumentace nepokrývá zamýšlené konstrukční uspořádání, musí být odborně způsobilou osobou proveden individuální výpočet pevnosti a stability kromě případů, kdy je konstrukce montována ve shodě s uspořádáním obsaženým v české technické normě.

Pokud se bude jednat o jedinečnou individuální konstrukci, bude montáž těchto konstrukcí předána odborným firmám, které disponují potřebnými znalostmi a zkušenostmi, konstrukce bude převzata s potvrzením o splnění požadavků BOZP a požadavky na používání lešení.

3. V závislosti na složitosti zvolené dočasné stavební konstrukce navrhne odborně způsobilá osoba konkrétní postup montáže, používání a demontáže.

Bude řešeno dodávkou odborné firmy.

4. Dočasné stavební konstrukce lze považovat za bezpečné tehdy, pokud

a) jsou založeny na dostatečně únosném terénu nebo na konstrukci, jejíž únosnost je staticky prokázána,

Je pravděpodobné, že tyto konstrukce budou založeny na navážkách, před návrhem konstrukce budou provedeny zkoušky zhutnění násypů, které stanoví únosnost zeminy.

b) nosné součásti jsou zajištěny proti podklouznutí buď připevněním k základové ploše nebo jiným způsobem s odpovídající účinností, který zajišťuje stabilitu lešení; pojezdná lešení jsou zajištěna vhodnými zařízeními proti náhodnému pohybu během práce,

Pevné lešení bude založeno na roznášecích prknech a zároveň budou kotvena k obvodovému plášti budovy, což zajistí dostatečnou stabilitu lešení.

Pojízdná lešení budou během prací zabrzděna vlastní brzdou, která bude doplněna brzdnými klíny. Konstrukce tak bude zajištěna proti pohybu, při posunu lešení pracovní lešení opustí.

c) jsou provedeny tak, aby tvořily prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení, posunutí nebo překlopení,

Bude zajištěno kotvením lešení, případně zapřením do pevných bodů na základací ploše nebo do jiných pevných bodů a konstrukcí.

d) jsou dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům; jsou schopné přenést předpokládané zatížení a jejich funkce je prokázána statickým výpočtem nebo jiným dokumentem,

Dodržíme vhodným návrhem a kontrolou zda byla provedena montáž a zachycení dle navrženého postupu.

e) rozměry, tvar a vybavení podlah odpovídají povaze prováděných prací, podlahy umožňují bezpečný pohyb a výkon práce ve vhodné pracovní poloze,

Dodržíme vhodným návrhem a kontrolou zda byla provedena montáž dle navrženého postupu.

f) podlahy jsou osazeny takovým způsobem, aby se jejich součásti při běžném použití neposouvaly, v podlahách a mezi podlahovými dílci a svislou kolektivní ochranou proti pádu nejsou nebezpečné mezery,

Pro podlahy budou použity typové dílce, jejich kotvení k nosné konstrukci můžeme označit za spolehlivé a nemělo by vzniknout nebezpečí posunutí.

Mezery mezi dílci splňují hodnoty pro spáry. Musíme však zajistit mezeru mezi lešením a obvodovým pláštěm, jelikož lešení bude ve vzdálenosti cca 30 – 40 cm od líce zdiva. Toto riziko lze vyřešit technologickým postupem, kdy začneme s montáží KZS od 0 výšky a ve směru stoupání se bude mezera uzavírat na hodnotu do 25 cm.

g) pohyblivé konstrukce jsou zabezpečeny proti samovolným pohybům,

Jedná se především o žebříky a průlezy v podlahách lešení, které lze zajistit typovými prvky. Platí však, že průlezy budou otevřeny jenom v době, kdy budou použity. Toto bude oznámeno pracovníkům při vstupním školení BOZP.

h) pracovní plochy na nich jsou přístupné po bezpečných komunikacích (žebříky, schody, rampy nebo výtahy).

Bude splněno.

Pokud nejsou části dočasných stavebních konstrukcí připraveny k používání, například během montáže, demontáže nebo přestavby, musí být vstup na tyto části dočasných stavebních konstrukcí zamezen vhodnými zábranami a označen bezpečnostními značkami¹¹⁾

Bude splněno.

5. Dočasné stavební konstrukce lze užívat pouze po jejich náležitém předání odborně způsobilou osobou odpovědnou za jejich montáž a převzetí do užívání osobou odpovědnou za jejich užívání. O předání a převzetí vyhotoví předávající na základě odborné prohlídky zápis potvrzující úplné dokončení a vybavení dočasné stavební konstrukce. Zápis o předání a převzetí se nevyžaduje u

a) typizovaných lehkých pracovních lešení o výšce pracovní podlahy do 1,5 m,

b) pohyblivých pracovních plošin, pokud při přemísťování na jiné pracoviště nebyly demontovány jejich nosné části, přičemž za demontáž se nepovažuje úprava nosných částí do přepravní polohy.

Zápisy budou provedeny a uloženy v kopii u stavbyvedoucího a koordinátora BOZP.

6. Dočasné stavební konstrukce musí být podrobovány pravidelným odborným prohlídkám způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci. Pokud nastaly mimořádné okolnosti, které mohly mít nepříznivý vliv na bezpečnost lešení (například nepříznivá povětrnostní situace), musí být odborná prohlídka provedena bezodkladně.

Dočasné stavební konstrukce se budou podrobovat pravidelné denní kontrole, o kontrole bude vyhotoven zápis do knihy BOZP.

7. Lešení lze montovat, demontovat nebo podstatným způsobem přestavovat jen v souladu s návodem na montáž a demontáž obsaženým v průvodní dokumentaci a pod vedením osoby, která je k tomu odborně způsobilá. Provádět uvedené činnosti mohou pouze zaměstnanci, kteří byli vyškoleni a jejich znalosti a dovednosti byly ověřeny. Školení zahrnuje osvojení si znalostí a dovedností, zejména pokud jde o

- a) pochopení návodu na montáž, demontáž nebo přestavbu použitého lešení,
- b) bezpečnost práce během montáže, demontáže nebo přestavby příslušného lešení,
- c) opatření k ochraně před rizikem pádu osob nebo předmětů,
- d) opatření v případě změn povětrnostní situace, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost použitého lešení,
- e) přípustná zatížení,
- f) další rizika, která mohou být spojena s montáží, demontáží nebo přestavbou.

Obsah a četnost školení s ohledem na nová nebo změněná rizika práce, způsob ověřování znalostí a dovedností účastníků školení a vedení dokumentace o školení stanoví zaměstnavatel.

Pro tyto práce bude vždy vedoucí pracovní čety držitelem tohoto oprávnění.

8. Žebříky nelze používat jako podpěrný nebo nosný prvek podlah lešení s výjimkou žebříků, které jsou k tomuto účelu výrobcem určeny.

Pracovníci o této věci budou poučeni v rámci vstupního školení BOZP.

9. Pro výstup a sestup mezi podlahami lešení lze použít i dřevěné sbíjené žebříky o největší délce 3,5 m s příčlemi vsazenými do zdvojených postranic dostatečné pevnosti doložené výpočtem.

Budou použity pouze typové hliníkové žebříky.

VIII. Shazování předmětů a materiálu

1. Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

- a) místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,
- b) materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,
- c) je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.

Materiál nebo předměty budou prioritně přepravovány dolů stavebním jeřábem nebo výtahy nastane-li situace, že je nutné provádět shazování, bude prostor dopadu ohrazen, osoby, které by mohly do tohoto prostoru vstoupit, budou informovány o této zkušenosti, popř. bude určena osoba, která bude prostor dopadu střežit. Osoba bude používat výstražná oděť a bude vybavena OOPP, zároveň bude s pracovníky, kteří shazování provádí dohodnuta na signálech přerušení prací.

2. Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

O shazování materiálu bude vždy informována odpovědná osoba, jako stavbyvedoucí nebo koordinátor BOZP, ti rozhodnou zda je možné materiál shazovat či nikoliv.

IX. Přerušení práce ve výškách

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

- a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,

b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s^{-1} (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s^{-1} (síla větru 6 stupňů Bf) ,

c) dohlednost v místě práce menší než 30 m,

d) teplota prostředí během provádění prací nižší než $-10 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Stavbyvedoucí bude vždy sledovat povětrnostní podmínky, určí-li dle výše uvedených bodů, že se jedná o nepříznivé podmínky je oprávněn a povinen přerušit práci.

Práce bude obnovena po odeznění těchto podmínek.

X. Krátkodobé práce ve výškách

Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlů, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných nášlapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

Při krátkodobých montážních pracích budou montážníci používat OOPP.

XI. Školení zaměstnanců

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při montáži a demontáži lešení postupuje zaměstnavatel podle části VII. bodu 7 věty druhé.

[4]

Obecné školení bude probíhat vždy při prvním vstupu pracovníka na staveniště, školení dle své profese bude vykonávat u příslušného školitele, průkaz o tomto školení bude předložen stavbyvedoucímu.

O vstupním školení bude proveden zápis do knihy BOZP.

V případě použití nových pracovních postupů nebo vykonávání činnosti, na kterou nebyl pracovník vyškolen je jeho povinností ohlásit stavbyvedoucímu tuto skutečnost. Pro další práci je nutné, aby pracovník školení doplnil.

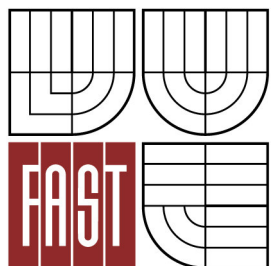
4. DALŠÍ PLATNÁ LEGISLATIVA

- Zákon 225/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Nařízení vlády 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Vyhláška 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.9 PROPOČET STAVBY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH:

1. PROPOČET STAVBY	210
2. PROPOČET OBJEKTU SO01	211
2.1. Rekapitulace stavebních dílů	211
2.2. Rekapitulace VRN	212
3. PROPOČET OBJEKTU SO02	213
2.1. Rekapitulace stavebních dílů	213
2.2. Rekapitulace VRN	214

1. PROPOČET STAVBY

Číslo a název objektu	RN (bez DPH)
SO 01 Víceúčelový dům - sekce A, B	78 550 114
SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	81 153 428
SO 03 Zpevněné plochy - sekce A, B	861 460
SO 03 Zpevněné plochy - sekce C, D	1 362 137
SO 04 Kanalizace - sekce A, B	29 427
SO 04 Kanalizace - sekce C, D	64 168
SO 05 Přípojka vody - sekce A, B	30 093
SO 05 Přípojka vody - sekce C, D	30 093
SO 06 Přípojka parovodu - sekce A, B	1 150 651
SO 06 Přípojka parovodu - sekce C, D	52 302
SO 07 Rozvody NN - sekce A, B	67 610
SO 07 Rozvody NN - sekce C, D	9 220
SO 08 Venkovní osvětlení	85 812
SO 09 Oplocení a protihluková stěna	1 400 675
SO 10 Konečné terénní a sadové úpravy	18 179
SO 11 Přeložka kabelů NN, VN	269 100
SO 12 Kabelová smyčka VN	246 012
SO 13 Trafostanice	779 992
SO 14 Garáže – sekce E	6 386 084
Stavba celkem (bez DPH)	172 546 557

Základ DPH	15 %	0 Kč
DPH	15 %	0 Kč
Základ DPH	21 %	172 546 557 Kč
DPH	21 %	36 234 777 Kč

Cena celkem	208 781 334 Kč
--------------------	-----------------------

2. PROPOČET OBJEKTU SO01

Stavba : 1	Víceúčelový dům Brno - Klíčova	
Objekt : SO 01	Víceúčelový dům - sekce A, B	Datum tisku : 12.1.2014

Propočet objektu**Stavba : 1****Víceúčelový dům Brno - Klíčova****Objekt : SO 01****Víceúčelový dům - sekce A, B**

JKSO : 803.53

MJ : m3

Počet MJ : 14 869,60

Náklady na MJ : 5 283 Kč

Datum zahájení : 1.8.2012

Datum ukončení : 14.1.2014

Rekapitulace ceny

Základní rozpočtové náklady		74 414 765 Kč
Vedlejší rozpočtové náklady		4 135 349 Kč
Cena stavebního objektu bez DPH		78 550 114 Kč
Základ DPH	15 %	0 Kč
DPH	15 %	0 Kč
Základ DPH	21 %	78 550 114 Kč
DPH	21 %	16 495 524 Kč
Cena celkem :		95 045 637 Kč

2.1. Rekapitulace stavebních dílů

Stavební díl	HSV	PSV	Montáž
1 Zemní práce	1 272 986		
2 Základy a zvláštní zakládání	2 845 447		
3 Svislé a kompletní konstrukce	11 755 906		
4 Vodorovné konstrukce	7 038 525		
6 Úpravy povrchu, podlahy	7 637 621		
8 Trubní vedení	74 943		
9 Ostatní konstrukce, bourání	5 541 008		
99 Staveništní přesun hmot	2 171 408		
711 Izolace proti vodě		148 696	
712 Živičné krytiny		449 211	
713 Izolace tepelné		2 021 671	
721 Vnitřní kanalizace		1 123 250	
722 Vnitřní vodovod		973 364	
724 Strojní vybavení		74 943	

725	Zařizovací předměty		3 594 131	
726	Instalační prefabrikáty		299 474	
731	Kotelny		1 198 044	
732	Strojovny		299 474	
733	Rozvod potrubí		823 627	
734	Armatury		524 153	
735	Otopná tělesa		673 890	
762	Konstrukce tesařské		2 246 350	
763	Dřevostavby		74 943	
764	Konstrukce klempířské		2 770 504	
765	Krytiny tvrdé		449 211	
766	Konstrukce truhlářské		4 941 912	
767	Konstrukce zámečnické		2 021 671	
771	Podlahy z dlaždic a obklady		1 497 517	
775	Podlahy vlysové a parketové		149 737	
776	Podlahy povlakové		1 048 307	
781	Obklady keramické		599 096	
783	Nátěry		973 364	
784	Malby		374 417	
786	Čalounické úpravy		224 680	
787	Zasklívání		74 943	
793	Montáž zařízení prádeln a čistíren		74 943	
M21	Elektromontáže			4 118 284
M22	Montáž sdělovací a zabezp. techniky			898 570
M24	Montáže vzduchotechnických zařízení			74 943
M33	Montáže dopravních zařízení a vah-výtahy			959 981
M36	Montáže měřících a regulačních zařízení			224 680
M46	Zemní práce při montážích			74 943
Objekt celkem		38 337 844	29 725 520	6 351 401

2.2. Rekapitulace VRN

Název	Sazba v %	Sazba v Kč	Částka
Kompletační činnost	1,200	0	892 977
Zařízení staveniště	2,400	0	1 785 954
Provozní vlivy	0,850	0	632 526
Inflační nárůst ceny	0,000	823 892	823 892
Celkem VRN			4 135 349

3. PROPOČET OBJEKTU SO02

Stavba : 1	Víceúčelový dům Brno - Klíčova	
Objekt : SO 02	Víceúčelový dům - sekce C, D	Datum tisku : 12.1.2014

Propočet objektu**Stavba : 1****Víceúčelový dům Brno - Klíčova****Objekt : SO 02****Víceúčelový dům - sekce C, D**

JKSO : 803.52

MJ : m3

Počet MJ : 15 031,25

Náklady na MJ : 5 399 Kč

Datum zahájení : 15.1.2014

Datum ukončení : 23.6.2015

Rekapitulace ceny

Základní rozpočtové náklady		76 832 986 Kč
Vedlejší rozpočtové náklady		4 320 442 Kč
Cena stavebního objektu bez DPH		81 153 428 Kč
Základ DPH	15 %	0 Kč
DPH	15 %	0 Kč
Základ DPH	21 %	81 153 428 Kč
DPH	21 %	17 042 220 Kč
Cena celkem :		98 195 648 Kč

2.1. Rekapitulace stavebních dílů

Stavební díl	HSV	PSV	Montáž
1 Zemní práce	691 438		
2 Základy a zvláštní zakládání	4 302 695		
3 Svislé a kompletní konstrukce	16 288 764		
4 Vodorovné konstrukce	8 374 811		
6 Úpravy povrchu, podlahy	4 456 315		
8 Trubní vedení	76 810		
9 Ostatní konstrukce, bourání	2 074 463		
99 Staveništní přesun hmot	2 842 860		
711 Izolace proti vodě		461 008	
712 Živičné krytiny		537 818	
713 Izolace tepelné		1 229 406	
721 Vnitřní kanalizace		537 818	
722 Vnitřní vodovod		922 017	
723 Vnitřní plynovod		153 619	

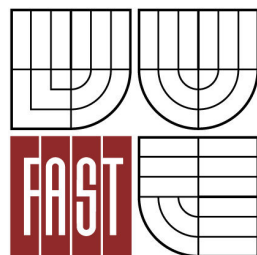
724	Strojní vybavení		76 810	
725	Zařizovací předměty		1 229 406	
726	Instalační prefabrikáty		4 610 084	
731	Kotelny		230 429	
732	Strojovny		76 810	
733	Rozvod potrubí		691 438	
734	Armatury		461 008	
735	Otopná tělesa		845 207	
761	Konstrukce sklobetonové		76 810	
762	Konstrukce tesařské		691 438	
764	Konstrukce klempířské		691 438	
765	Krytiny tvrdé		153 619	
766	Konstrukce truhlářské		5 685 721	
767	Konstrukce zámečnické		6 146 729	
771	Podlahy z dlaždic a obklady		691 438	
772	Kamenné dlažby		76 810	
776	Podlahy povlakové		1 306 216	
777	Podlahy ze syntetických hmot		691 438	
781	Obklady keramické		691 438	
783	Nátěry		768 398	
784	Malby		384 199	
786	Čalounické úpravy		461 008	
787	Zasklívání		230 429	
793	Montáž zařízení prádelen a čistíren		153 619	
M21	Elektromontáže			3 457 488
M22	Montáž sdělovací a zabezp. techniky			691 438
M24	Montáže vzduchotechnických zařízení			537 818
M33	Montáže dopravních zařízení a vah-výtahy			1 690 414
M36	Montáže měřících a regulačních zařízení			153 619
M43	Montáže ocelových konstrukcí			76 810
M99	Ostatní práce "M"			153 619
Objekt celkem		39 108 156	30 963 623	6 761 207

2.2. Rekapitulace VRN

Název	Sazba v %	Sazba v Kč	Částka
Kompletační činnost	1,200	0	921 996
Zařízení staveniště	2,400	0	1 843 992
Provozní vlivy	0,850	0	653 080
Inflační nárůst ceny	0,000	901 374	901 374
Celkem VRN			4 320 442



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.10 POLOŽKOVÝ ROZPOČET OBJEKTU S002

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Rozpočet	01	Sekce C,D	JKSO	803.52
Objekt	Název objektu		SKP	
SO 02	Víceúčelový dům - sekce C, D		Měrná jednotka	m3
Stavba	Název stavby		Počet jednotek	15 031
01	Víceúčelový dům Brno - Klíčova		Náklady na m.j.	6 092
Projektant			Typ rozpočtu	
Zpracovatel projektu				
Objednatel				
Dodavatel			Zakázkové číslo	1
Rozpočtoval	Roman Sviták		Počet listů	
ROZPOČTOVÉ NÁKLADY				
Základní rozpočtové náklady			Ostatní rozpočtové náklady	
	HSV celkem	42 633 196	Ztížené výrobní podmínky	0
Z	PSV celkem	37 710 192	Oborová přírážka	0
R	M práce celkem	9 593 046	Přesun stavebních kapacit	0
N	M dodávky celkem	0	Mimostaveništní doprava	0
ZRN celkem		89 936 435	Zařízení staveniště	1 632 169
			Provoz investora	0
HZS		0	Kompletační činnost (IČD)	0
ZRN+HZS		89 936 435	Ostatní náklady neuvedené	0
ZRN+ost.náklady+HZS		91 568 604	Ostatní náklady celkem	1 632 169
Vypracoval		Za zhotovitele		Za objednatele
Jméno :		Jméno :		Jméno :
Datum :		Datum :		Datum :
Podpis :		Podpis:		Podpis:
Základ pro DPH		21,0 %	91 568 604 Kč	
DPH		21,0 %	19 229 407 Kč	
Základ pro DPH		0,0 %	0 Kč	
DPH		0,0 %	0 Kč	
CENA ZA OBJEKT CELKEM			110 798 011 Kč	

Poznámka :

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet :	01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D	

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Stavební díl	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
1 Zemní práce	3 959 598	0	0	0	0
2 Základy a zvláštní zakládání	4 989 119	0	0	0	0
3 Svislé a kompletní konstrukce	9 148 294	0	0	0	0
4 Vodorovné konstrukce	9 988 032	0	0	0	0
61 Úpravy povrchů vnitřní	4 006 840	0	0	0	0
62 Úpravy povrchů vnější	5 099 357	0	0	0	0
63 Podlahy a podlahové konstrukce	854 731	0	0	0	0
64 Výplně otvorů	579 069	0	0	0	0
91 Doplnující práce na komunikaci	5 626	0	0	0	0
94 Lešení a stavební výtahy	691 774	0	0	0	0
95 Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách	185 429	0	0	0	0
96 Bourání konstrukcí	34 048	0	0	0	0
99 Staveništní přesun hmot	2 782 050	0	0	0	0
712 Živičné krytiny	0	684 097	0	0	0
713 Izolace tepelné	0	873 936	0	0	0
720 Zdravotechnická instalace	0	578 369	0	0	0
721 Vnitřní kanalizace	0	768 398	0	0	0
722 Vnitřní vodovod	0	1 793 078	0	0	0
725 Zařizovací předměty	0	1 451 568	0	0	0
733 Rozvod potrubí	0	853 775	0	0	0
734 Armatury	0	426 888	0	0	0
735 Otopná tělesa	0	1 195 435	0	0	0
736 Podlahové vytápění	0	1 864 921	0	0	0
762 Konstrukce tesařské	0	489 633	0	0	0
763 Dřevostavby	0	308 446	0	0	0
764 Konstrukce klempířské	0	941 510	0	0	0
766 Konstrukce truhlářské	0	7 684 576	0	0	0
767 Konstrukce zámečnické	0	7 855 331	0	0	0
769 Otvorové prvky z plastu	0	5 678 422	0	0	0
771 Podlahy z dlaždic a obklady	0	466 024	0	0	0
775 Podlahy vlysové a parketové	0	832 558	0	0	0
776 Podlahy povlakové	0	1 306 667	0	0	0
781 Obklady keramické	0	468 300	0	0	0
783 Nátěry	0	683 020	0	0	0
784 Malby	0	505 240	0	0	0
M21 Elektromontáže	0	0	0	3 744 646	0
M22 Montáž sdělovací a zabezp. techniky	0	0	0	1 024 680	0
M23 Montáže potrubí	0	0	0	856 973	0
M24 Montáže vzduchotechnických zařízení	0	0	0	2 646 853	0
M33 Montáže dopravních zařízení a vah-výtahy	0	0	0	1 063 762	0
M36 Montáže měřících a regulačních zařízení	0	0	0	256 133	0
D96 Přesuny sutí a vybouraných hmot	309 230	0	0	0	0
CELKEM OBJEKT	42 633 196	37 710 192	0	9 593 046	0

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet :	01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D	

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Stavební díl	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
--------------	-----	-----	---------	--------	-----

VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Název VRN	Kč	%	Základna	Kč
Ztížené výrobní podmínky	0	0,0	80 343 388	0
Oborová přírážka	0	0,0	80 343 388	0
Přesun stavebních kapacit	0	0,0	80 343 388	0
Mimostaveništní doprava	0	0,0	80 343 388	0
Zařízení staveniště	1 632 169	0,0	89 936 435	1 632 169
Provoz investora	0	0,0	89 936 435	0
Kompletační činnost (IČD)	0	0,0	89 936 435	0
Rezerva rozpočtu	0	0,0	89 936 435	0
CELKEM VRN				1 632 169

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl: 1		Zemní práce				
1	113107213R00	Odstranění podkladu nad 200 m2,kam.těžené tl.30 cm pouze nad plochou výkopu a svahování: sekce C:14,9*21,8 sekce D:(((15,6+11,6)/2)*14,55)+(15,6*16,1)	m2	773,86	31,50	24 376,59
2	113107243R00	Odstranění podkladu nad 200 m2, živičného tl.15 cm pouze nad plochou výkopu a svahování: sekce C:14,9*21,8 sekce D:(((15,6+11,6)/2)*14,55)+(15,6*16,1)	m2	773,86	56,90	44 032,63
3	131201203R00	Hloubení zapažených jam v hor.3 do 10000 m3 Sekce C: figura 1:1,45*14,2*2,12 figura 2:0,2*14,2*1,92+14,2*(3,57-3,37)*0,2*0,5 figura 3:19,45*14,2*((1,88+2,02+1,92)/3) figura 4:2,75*2,85*(4,52-3,37) figura 5:1,55*1,5*(3,97-3,37) figura 6:0,35*14,2*((1,88+2,02)/2)+14,2*(4,7-3,37)*0,35*0,5 figura 7:21,8*((1,88+1,92)/2)*0,45*0,5 rozšíření záp. stěna:0,15*39,24 odpočet dlažba + lože:-(21,8*14,9)*(0,1+0,05+((0,2+0,3)/2)) Mezisoučet Sekce D: figura 1:0,7*14,2*((3,05+3,15)/2) figura 2:14,2*11,7*0,5*((3,0+3,15+3,05)/3)+7,4*0,35*((3,0+3,05)/2) figura 3:14,8*10,7*0,5*((3,05+3,00+3,15)/3)+7,5*0,35*((3,0+3,05)/2) figura 4:14,8*15,7*((2,85+3,05+3,15+3,00)/4) figura 5:14,8*6*0,5*((3,0+2,85+2,85)/3) figura 6:0,8*((2,85+3,0)/2)*0,5*16,3 figura 7:((0,8+0,45)/2)*((3,15+3,0)/2)*0,5*15,9 figura 8:5*(1,7*0,7*(5,2-4,7)) figura 9:3,4*2,75*(5,85-4,7) rozšíření záp. stěna:0,15*115,29 odpočet dlažba + lože:-(468,8662)*(0,1+0,05+((0,2+0,3)/2)) Mezisoučet nakypření (souč 1,3):-(493,8784+1250,7250)*0,3	m3	2 267,98	212,00	480 812,69
4	131301209R00	Příplatek za lepivost - hloubení zapaž.jam v hor.4	m3	2 267,98	50,40	114 306,41
5	139601103R00	Ruční výkop jam, rýh a šachet v hornině tř. 4	m3	2,00	1 119,00	2 238,00
6	153202111R00	Pazení do ocel zapor hl do 4m sekce C:(8,4+0,35+6,2+0,35+7,2)*1,8 sekce D:(4,2+0,35+7,4+7,4+0,35+23,5)*2,7	m2	157,14	710,00	111 569,40
7	153234111R00	Prevazka ocel zdvojena sekce C:21,8/2 sekce D:(4,2+0,4+7,4+7,3+0,4+23)/2 Mezisoučet ztravné 10%:32,25*0,1	m	35,48	1 185,00	42 037,88
8	161101102R00	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 4,0 m	m3	2 267,98	127,50	289 168,01
9	162601101R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 4000 m	m3	2 267,98	151,50	343 599,64
10	167101102R00	Nakládání výkopku z hor.1-4 v množství nad 100 m3	m3	2 267,98	57,10	129 501,91
11	171204111R00	Uložení sypaniny bez zhut na skl	m3	2 267,98	14,60	33 112,57
12	199000005R00	Poplatek za skládku zeminy 1- 4	t	3 175,18	144,50	458 813,25

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		objem. hmotnost zeminy 2t/m3 - 30%:2267,9844*(2*0,7)		3 175,18		
13	226941111R00	Osazení zápor ocelových jednoduchých do dl. 8 m	m	221,00	1 499,00	331 279,00
		15*3		45,00		
		44*4		176,00		
14	262403376R00	Vrty kotev do 156 mm,4 st.,200 m,hor.4	m	135,00	4 305,00	581 175,00
		27 vrtů á5m:27*5		135,00		
15	264411211R00	Vrty zápor nezapažené do D 200 mm hl.0-5 m hor.4	m	221,00	3 420,00	755 820,00
		15*3		45,00		
		44*4		176,00		
16	285371211R00	Kotvy tyčové délky do 5 m a D od 20 do 28 mm	m	135,00	1 209,00	163 215,00
		sekce C:				
		9 vrtů (c1-c9):9*5		45,00		
		sekce D:				
		18 vrtů (d10-d27):18*5		90,00		
		Mezisoučet		135,00		
17	285372111R00	Napnutí tyčových kotev únosnosti do 0,45 MN	kus	27,00	2 020,00	54 540,00
	Celkem za	1 Zemní práce				3 959 597,98
Díl: 2		Základy a zvláštní zakládání				
18	224311431R00	Výplň pilot z C 25/30 XA2, bez suspenze	m3	216,60	2 440,00	528 513,76
		Sekce C:52*4*(Pi*0,3^2)		58,81		
		Sekce D:81*4*(Pi*0,3^2)		91,61		
		přirážka za délku vrtu:0,2*150,4195		30,08		
		Mezisoučet		180,50		
		ztratiné 25%:0,2*180,5034		36,10		
19	224361114R00	Výztuž pilot betonovaných do země z oceli 10505	t	4,34	34 580,00	150 129,07
		Sekce C:52*(6*0,001209*4,5)		1,70		
		Sekce D:81*(6*0,001209*4,5)		2,64		
		ovín 20m fi6:				
20	264411411R00	Vrty pro piloty nezap.do 650 mm hl.0-5 m hor.4	m	638,40	3 680,00	2 349 312,00
		Sekce C:52*4		208,00		
		Sekce D:81*4		324,00		
		Mezisoučet		532,00		
		přirážka za délku vrtu 20%:0,2*532		106,40		
21	271571111R00	Polštář základu z recyklátu tříděného	m3	133,03	945,00	125 713,92
		Sekce C tl. 150 - 200 mm:14,2*21,8*((0,15+0,2)/2)		54,17		
		Mezisoučet		54,17		
		Sekce D tl. 150 - 200 mm:				
		figura 1:14,2*0,45*((0,15+0,2)/2)		1,12		
		figura 2:(14,2*11,7*0,5+7,4*0,35)*((0,15+0,2)/2)		14,99		
		figura 3:(14,8*10,7*0,5+7,5*0,35)*((0,15+0,2)/2)		14,32		
		figura 4:14,8*15,7*((0,15+0,2)/2)		40,66		
		figura 5:14,8*6*0,5*((0,15+0,2)/2)		7,77		
		Mezisoučet		78,86		
22	273313611R00	Beton podkladních desek prostý C 16/20 (B 20)	m3	76,02	2 360,00	179 401,30
		Sekce C tl. 100 mm:14,2*21,8*0,1		30,96		
		Mezisoučet		30,96		
		Sekce D tl. 100 mm:				
		figura 1:14,2*0,45*0,1		0,64		
		figura 2:(14,2*11,7*0,5+7,4*0,35)*0,1		8,57		
		figura 3:(14,8*10,7*0,5+7,5*0,35)*0,1		8,18		
		figura 4:14,8*15,7*0,1		23,24		
		figura 5:14,8*6*0,5*0,1		4,44		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		Mezisoučet		45,06		
23	273321611R00	Železobeton základových desek C 30/37 (B 37)	m3	226,47	2 795,00	632 988,96
		Sekce C tl. 300 mm:14,05*21,8*0,3		91,89		
		Mezisoučet		91,89		
		Sekce D tl. 300 mm:				
		figura 1:14,05*0,45*0,3		1,90		
		figura 2:(14,05*11,55*0,5+7,4*0,35)*0,3		25,12		
		figura 3:(14,8*10,7*0,5+7,5*0,35)*0,3		24,54		
		figura 4:14,8*15,7*0,3		69,71		
		figura 5:14,8*6*0,5*0,3		13,32		
		Mezisoučet		134,58		
24	273351215R00	Bednění stěn základových desek - zřízení	m2	19,29	520,00	10 030,80
		Sekce				
		C:(1,3+1,45+5,85+1,45+1,0+1,45+2,85+1,45+1,0+1,45+2,85+1,45+1,0+1,45+5,4)*0,3		9,42		
		Sekce D:(1,45+1,2+15,5+14,75)*0,3		9,87		
25	273351216R00	Bednění stěn základových desek - odstranění	m2	19,29	78,80	1 520,05
26	273352111R00	Bednění stěn podkladní desky zabudované	m2	6,44	297,50	1 915,90
		Bednění podkladního betonu:				
		Sekce				
		C:(1,45+1,45+5,55+1,45+1,3+1,45+2,55+1,45+1,3+1,45+2,55+1,45+1,3+1,45+5,1)*0,1		3,13		
		Sekce D:(1,45+1,2+15,5+15)*0,1		3,32		
27	273361214R00	Výztuž základových desek do 12 mm z oceli 10 505	t	23,60	31 810,00	750 709,64
		sekce C:				
		fi8:0,2395		0,24		
		fi10:5,2199		5,22		
		fi12:4,1179		4,12		
		sekce D:				
		fi8:0,3507		0,35		
		fi10:7,6427		7,64		
		fi12:6,0291		6,03		
28	273361314R00	Výztuž základových desek nad 12 mm z oceli 10 505	t	6,82	26 940,00	183 596,10
		sekce C:				
		fi14:0,5278		0,53		
		fi16:0,8863		0,89		
		fi18:0,6684		0,67		
		fi20:0,4315		0,43		
		fi22:0,2517		0,25		
		sekce D:				
		fi14:0,7728		0,77		
		fi16:1,2976		1,30		
		fi18:0,9786		0,98		
		fi20:0,6318		0,63		
		fi22:0,3685		0,37		
29	275321611R00	Železobeton základových patek C 30/37 (B 37)	m3	2,98	2 795,00	8 315,13
		Sekce D:5*(0,7*1,7*(5,1-4,6))		2,98		
30	275352111R00	Bednění stěn základových patek zabudované	m2	12,00	297,50	3 570,00
		Sekce D:5*((0,7+1,7+0,7+1,7)*(5,1-4,6))		12,00		
31	275361821R00	Výztuž základových patek z betonářské oceli 10505	t	0,03	28 260,00	706,50
		sekce D:0,005*5		0,03		
32	275362021R00	Výztuž základových patek ze svařovaných sítí KARI	t	0,02	30 500,00	472,75
		sekce D:0,0031*5		0,02		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
33	279321511R00	Železobeton základových zdí C 30/37 (B 37)	m3	8,23	2 830,00	23 293,73
		Sekce C:				
		šachta výtahu:(2,55*0,5+2,55*0,3+1,65*0,3+1,65*0,3)*(4,12-2,97)		3,48		
		čerpací jímka:(1,5*0,3+1,5*0,3+0,6*0,3+0,6*0,3)*(3,57-2,97)		0,76		
		Mezisoučet		4,24		
		Sekce D:				
		šachta výtahu:(3,1*0,5+3,1*0,3+1,65*0,3+1,65*0,3)*(5,45-4,3)		3,99		
34	279351101R00	Bednění stěn základových zdí, jednostranné-zřízení	m2	19,74	523,00	10 324,02
		Sekce C:				
		šachta výtahu:(1,65+1,95+1,65+1,95)*(4,12-2,97)		8,28		
		čerpací jímka:(0,9+0,6+0,9+0,6)*(3,57-2,97)		1,80		
		Mezisoučet		10,08		
		Sekce D:				
		šachta výtahu:(2,5+1,65+2,6+1,65)*(5,45-4,3)		9,66		
35	279351102R00	Bednění stěn základových zdí, jednostranné-odstran	m2	19,74	174,50	3 444,63
36	279351131R00	Bednění základových zdí zabudované	m2	19,56	368,00	7 196,24
		Sekce C:				
		šachta výtahu:(2,45+2,55+2,45+2,55)*(4,12-3,27)		8,50		
		čerpací jímka:(1,2+1,5+1,2+1,5)*(3,57-3,27)		1,62		
		Mezisoučet		10,12		
		Sekce D:				
		šachta výtahu:(3,1+2,45+3,1+2,45)*(5,45-4,6)		9,44		
37	279361821R00	Výztuž základových zdí z betonářské oceli 10 505	t	0,61	29 440,00	17 964,29
		sekce C:0,3183		0,32		
		sekce D:0,2919		0,29		
	Celkem za	2 Základy a zvláštní zakládání				4 989 118,78
Díl: 3		Svislé a kompletní konstrukce				
38	311238115R00	Zdivo POROTHERM 30 P+D P10 na MVC 5, tl. 300 mm	m2	683,14	925,00	631 900,80
		Sekce C:				
		4NP:2,79*21,75-				
		(1,5*0,9+2,325*0,9+1,8*1,5+1*2,79+(1*1,5+1*2,325)*4)		36,45		
		13,75*2,79+6,35*2,79-(2,1*1,5+1,1*1,5)+7,1*2,79-				
		(2,4*0,75+1,1*1,5)+7,2*2,79-(2,1*1,5+1,1*1,5)		82,93		
		7,1*2,79-(2,4*0,75+1,1*1,5)+7,2*2,79-(2,1*1,5+2,1*1,5)+1,4*2,49-				
		1*2,79		30,84		
		Mezisoučet		150,22		
		5NP:2,79*21,75-				
		(0,9*1,5+0,9*2,325+1,8*1,5+1,5*4+2,325*4)+9,925*2,79+4,1*2,79-				
		(1,05*2)+3,075*2,79+17,35*2,79-				
		(2,1*1,5+1,1*1,5*2+2,4*0,75+2,1*1,5)		121,86		
		Mezisoučet		121,86		
		Sekce D:				
		4NP:5,5*3,1-1*2,05+1,5*3,1+12,73*3,1-1,05*1,8*5-1,05*2,4-				
		0,6*3,1*2+14,75*3,1-1,05*1,8*4-1,97*3,1-1,05*2,4-0,95*3,1-0,4*3,1*3		66,30		
		5NP:5,5*3,1*2-1*2,05-				
		3,6*0,8+(1,5+15,425+1,975+13,6+21,105+1,2+1,8*2+1,05+4,2)*3,1-				
		1,05*1,8*18-1,05*2,4*6-2*1,8*2*2,3*0,8		166,88		
		6NP:14,75*0,9*2+15,9*0,9+13,9*3,1-1*2,05+5,5*3,1*2-				
		3,6*0,6+(0,4+0,3+1,8*2+0,4+4,5)*3,1-1,05*1,8*5-1,05*2,4-				
		2,1*1,8+13,8*3,1+0,95*3,1+2,4*3,1-1,05*1,8		177,89		
39	311238116R00	Zdivo POROTHERM 30 P+D P15 na MC 10, tl. 300 mm	m2	564,69	953,00	538 144,81
		Sekce C:				

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		1PP:5,65*2,69-3*0,9*2,05		9,66		
		1NP:1,45*2,79+0,95*2,79		6,70		
		2NP:0,95*2,79+1,55*2,79		6,98		
		3NP:2,79*21,75-				
		(1,5*0,9+2,325*0,9+1,8*1,5+1*2,79+(1*1,5+1*2,325)*2)+(1*1,5+1*2,325*2+13,75*2,79+6,35*2,79-(2,1*1,5+1*1,5)+7,1*2,79-(2,45*0,75+1,1*1,5+7,2*2,79-(2,1*1,5+2,1*1,5)+1,4*2,79)		101,66		
		4NP:1*2,79		2,79		
		Sekce D:				
		1NP:5,5*3,1-2*2,05+(2,1+3,3+1,2*2+8,7+1,75)*3,1-1,05*0,84-1,6*2,7-0,7*0,8		63,76		
		2NP:1,8*3,1*2+5,5*3,1-3,6*0,8+(1,5+0,9+17,4+13,6+21,105-0,3-0,5)*3,1-1,05*1,8*16-1*2,4*5		149,58		
		3NP:1,8*3,1*2+5,5*3,1-3,6*0,8+(1,5+0,9+17,4+13,6+21,105-0,3-5,5)*3,1		176,32		
		4NP:2,3*3,1-1,05*1,8+1,2*3,1+1,8*3,1*2+4,2*3,1-2,1*1,8+1,2*3,1+5,5*3,1-3,6*0,8		47,25		
40	311238134R00	Zdivo POROTHERM 30 AKU P+D P15 na MC 10, tl.300 mm	m2	1 125,21	1 287,00	1 448 142,95
		Sekce C:				
		1NP:5,1*2,79+2*2,79-2,05+4,025*2,79+2,35*2,79+4,1*2,79+2*2,47-1*2,05+5,4*2,79+6,05*2,79-0,9*2,05		79,97		
		2NP:5*2,79-0,9*2,05+4,875*2,79-0,9*2,05+2,525*2,79+2*2,79-1*2,15+4,15*2,79+2*2,79-1*2,05+4,15*2,79+2*2,79-1*2,15+4,15*2,79+5,3*2,79+5,3*2,79+6,3*2,79-0,9*2,05-0,95*2,79+1,8*0,79+3,875*2,79		130,92		
		3NP:12,15*2,79+6,05*2,79-0,9*2,05+7,2*2,79-0,9*2,05-7,3*2,79-1*2,05		44,76		
		11,4*2,79-1*2,05+11,4*2,79-0,9*2,05-1*2,15+5,5*2,79-1*2,05		70,86		
		4NP:11,4*2,79-1*2,05+11,4*2,79-0,9*2,05-1*2,15+5,5*2,79-1*2,05+12,15*2,79+6,05*2,79-0,9*2,05+7,2*2,79-0,9*2,05+7,3*2,79-1*2,05		156,36		
		5NP:11,7*2,79+6,05*2,79-0,9*2,05+11,675*2,79-1*2,05+4,6*2,79-1*2,05-1*2,05-0,8*2,05+5,5*2,79-1*2,05+11,675*2,79-1*2,15+7,2*2,79-0,9*2,05-2,525*2,25		141,57		
		Mezisoučet		624,45		
		Sekce D:				
		2NP:13,6*3,1*2-1,6*2,15*2+5,5*3,1-1*2,05+(14-1,5+0,3)*3,1		132,12		
		3NP:13,6*3,1*2-1,6*2,15*2+(0,75+5,75+0,55+5,3)*3,1		115,73		
		4NP:(13,6*3,1*2-1,6*2,15*2+(0,75*5,75+0,55+5,3)*3,1)		108,94		
		5NP:108,9437		108,94		
		6NP:13,6*3,1-1,6*2,15-0,9*2,05*2		35,03		
41	311238139R00	Zdivo POROTHERM 25 AKU P+D P20 na MC 10, tl.250 mm	m2	90,24	1 134,00	102 335,00
		Sekce C:				
		1NP:5,1*2,79+5,65*2,79		29,99		
		2NP:5*2,79		13,95		
		3NP:5,05*2,79		14,09		
		4NP:5,05*2,79		14,09		
		5NP:3,67*2,79+2,825*2,79		18,12		
42	311238216R00	Zdivo POROTHERM 40 P+D P15 na MC 10, tl. 400 mm	m2	202,10	1 251,00	252 821,85
		Sekce C:				
		1NP:11,85*2,79-0,95*2,79		30,41		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		2NP:21,425*2,79- (0,9*1,5+0,9*2,325+1,8*1,5+1*1,5*4+1*2,325*4)+5,7*2,79+6,2*2,79+2 3,85*2,79-(2,1*1,5*3+1,1*1,5*2+0,9*0,75*2)+0,75*2,79*2+1,45*2,79*2		136,25		
		3NP:1,45*2,79+1*2,79+1,45*2,79+0,75*2,79*2		15,07		
		4NP:1,45*2,79*2+0,75*2,79*2		12,28		
		5NP:1,45*2,79*2		8,09		
43	311321411R00	Železobeton nadzákladových zdí C 25/30	m3	216,68	2 785,00	603 446,56
		Sekce C:				
		1NP:((6,25+7,7+7,4)*2,79- (2*1,5*3+1,1*2,4+1*1,5+1,8*1,5*2)+(6,45+0,3+5,1)*2,79+7,4*2,79- (0,9*2,05*2)+1,675*2,79+21,75*2,79- (2,1*1,5+1,1*1,5+1,6*3,65+2,1*1,5+2,1*1,5))*0,3		41,84		
		((2,35+1,5)*2,79+1,87*2,79-(1,26*2,225)+1,95*2,79)*0,2		3,72		
		((1,85*2,79)-(1,26*2,225))*0,4		0,94		
		2NP:(1,1*2,79+1*2,79+1,25*2,79)*0,3		2,80		
		(2,05*2,79+2,35*2,79+2,05*2,79-(1,26*2,225))*0,2		3,04		
		3NP:(2,05*2,79*2-1,26*2,225+2,35*2,79)*0,2		3,04		
		4NP:(2,05*2,79*2-1,26*2,225+2,35*2,79)*0,2		3,04		
		5NP:(2,05*2,79*2-1,26*2,225+2,35*2,79)*0,2		3,04		
		Mezisoučet		61,46		
		Sekce D:				
		1NP:(10,915+0,4+4,5+13,8-1,3+2,3+14,45+23,216)*3,1*0,3- (1,04*0,3*2,55*5+2,15*0,3*0,8+3,6*0,8*0,3+1,6*0,3*2,7*2+3,775*0,3*2 ,55+3,15*0,3*2,55)+2,1*0,3*0,8*2-1,05*0,8*0,3*6- 0,7*0,3*0,8+1*0,3*3,1*12		60,74		
		2NP:1*0,3*3,1*11+1*0,3*3,1*10+1*0,3*3,1*2+7,2*1,2*0,15*2+(4,3+1,6 +0,2+0,3+3,6+10,35)*0,3*3,1-1,6*0,3*2,15*2		40,84		
		3NP:((2,05+2,9)*2-1,26*2,225)*3,1*0,2+2,5*0,2*3,1*2*7+13,435+0,9		40,43		
		4NP:((2,05+2,9)*2-1,26*2,225)*3,1*0,2		4,40		
		5NP:((2,05+2,9)*2-1,26*2,225)*3,1*0,2		4,40		
		6NP:((2,05+2,9)*2-1,26*2,225)*3,1*0,2		4,40		
		Mezisoučet		155,22		
44	311321814R00	Železobeton nadzákladových zdí pohledový C 30/37	m3	195,93	3 220,00	630 901,04
		Sekce C:				
		1:(0,3+4,2+0,3+1,95+0,3+5,1+0,3)*0,3*2,69		10,05		
		2:5*(1,45*0,4)*2,69		7,80		
		3:(8,35-0,3)*0,3*2,69		6,50		
		odpočet:-(4*(0,9*0,6*0,3))		-0,65		
		4:2*(7,2*0,3*2,69)		11,62		
		odpočet:-(1,0*2,1*0,3+0,9*2,05*0,3+1,0*2,1*0,3)		-1,81		
		5:7,2*0,3*2,69		5,81		
		6:(4,2-0,3+0,3+1,95+0,3+5,1+0,3)*0,3*2,69		9,56		
		odpočet:-(1,0*2,1*0,3)		-0,63		
		7:5,55*0,3*2,69		4,48		
		odpočet:-(0,6*1,3*0,3+1,0*2,05*0,3)		-0,85		
		8:(7,3+0,3+0,3)*0,3*2,69		6,38		
		9:7,3*0,3*2,69		5,89		
		odpočet:-(2*(1,0*2,05*0,3)+(1,0*0,3*2,1))		-1,86		
		10:7,3*0,3*2,69		5,89		
		11:(4,2-0,3+0,3+1,95+0,3+5,1+0,3)*0,3*2,69		9,56		
		odpočet:-(1,0*2,1*0,3)		-0,63		
		12:(7,2-0,3)*0,3*2,69		5,57		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		odpočet:-(2*(0,9*0,6*0,3)+1,1*0,6*0,3)		-0,52		
		13:2*(6,05*0,3*2,69)		9,76		
		odpočet:-(1,0*2,05*0,3+1,0*2,1*0,3)		-1,25		
		14:6,05*0,3*2,69		4,88		
		15:(0,3+4,2+0,3+1,95+0,3+5,1+0,3)*0,3*2,69		10,05		
		Mezisoučet		105,60		
		Sekce D:				
		16:4,5*0,3*2,6		3,51		
		17:8,64*0,3*2,6		6,74		
		odpočet:-(1,0*2,05*0,3)		-0,62		
		18:13,62*0,3*2,6		10,62		
		odpočet:-(1,6*2,1*0,3)		-1,01		
		19:2*(7,25*0,3*2,3)		10,01		
		průvlak + sloupky v oblouku:				
		20:2*(1,001*0,3*2,2)		1,32		
		21:(3,346+1,001+2,223+1,001+3,346)*0,3*0,4		1,31		
		22:2*(5,55*0,3*2,6)		8,66		
		odpočet:-(2*(1,0*2,05*0,3))		-1,23		
		23:(13,2+0,3)*0,3*2,6		10,53		
		odpočet:-(1,6*2,1*0,3)		-1,01		
		24:16,6*0,3*2,6		12,95		
		25:(12,933+0,3+2,297+0,997)*0,4*2,6		17,19		
		26:14,46*0,3*2,6+0,1*0,3*2,6		11,36		
		Mezisoučet		90,33		
45	311351101R00	Bednění nadzákladových zdí jednostranné - zřízení	m2	224,77	523,00	117 553,40
		sekce C včetně bočního bednění stropů:				
		1:7,2*2,69		19,37		
		odpočet:-4*(0,9*0,6)		-2,16		
		špalety oken:4*((0,6+0,9+0,6+0,9)*0,3)		3,60		
		2:4,2*2,69		11,30		
		3:1,95*2,69		5,25		
		4:5,1*2,69		13,72		
		6:2,4*2,69		6,46		
		7:4,6*2,69		12,37		
		8:6,05*2,69		16,27		
		odpočet:-((0,9*0,6)*2+1,1*0,6)		-1,74		
		špalety oken:2*((0,6+0,9+0,6+0,9)*0,3)+(1,1+0,6+1,1+0,6)*0,3		2,82		
		9:(1,45+0,4)*2,87		5,31		
		10:8,35*1,17		9,77		
		odpočet:-4*(0,9*0,6)		-2,16		
		11:(0,35+6,2+0,35)*1,17		8,07		
		12:7,2*1,17		8,42		
		odpočet:-((0,9*0,6)*2+1,1*0,6)		-1,74		
		Mezisoučet		114,93		
		sekce D včetně bočního bednění stropů:				
		13:4,2*2,6		10,92		
		14:2*(6,708*2,6)		34,88		
		15:5,5*2,6		14,30		
		16:16,718*2,6		43,47		
		17:4,2*0,15		0,63		
		18:2*((0,3+7,234)*0,15)		2,26		
		19:22,5196*0,15		3,38		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		Mezisoučet		109,84		
46	311351102R00	Bednění nadzákladových zdí jednostranné-odstranění	m2	224,77	174,50	39 221,93
		sekce C včetně bočního bednění stropů:				
		1:7,2*2,69		19,37		
		odpočet:-4*(0,9*0,6)		-2,16		
		špalety oken:4*((0,6+0,9+0,6+0,9)*0,3)		3,60		
		2:4,2*2,69		11,30		
		3:1,95*2,69		5,25		
		4:5,1*2,69		13,72		
		6:2,4*2,69		6,46		
		7:4,6*2,69		12,37		
		8:6,05*2,69		16,27		
		odpočet:-((0,9*0,6)*2+1,1*0,6)		-1,74		
		špalety oken:2*((0,6+0,9+0,6+0,9)*0,3)+(1,1+0,6+1,1+0,6)*0,3		2,82		
		9:(1,45+0,4)*2,87		5,31		
		10:8,35*1,17		9,77		
		odpočet:-4*(0,9*0,6)		-2,16		
		11:(0,35+6,2+0,35)*1,17		8,07		
		12:7,2*1,17		8,42		
		odpočet:-((0,9*0,6)*2+1,1*0,6)		-1,74		
		sekce D včetně bočního bednění stropů:				
		13:4,2*2,6		10,92		
		14:2*(6,708*2,6)		34,88		
		15:5,5*2,6		14,30		
		16:16,718*2,6		43,47		
		17:4,2*0,15		0,63		
		18:2*((0,3+7,234)*0,15)		2,26		
		19:22,5196*0,15		3,38		
47	311351105R00	Bednění nadzákladových zdí oboustranné - zřízení	m2	1 281,98	386,00	494 843,39
		Sekce C :				
		1PP:90,4050		90,41		
		1NP:46,05/0,3*2		307,00		
		2NP:6,8/0,2*2		68,00		
		3NP:3,0384/0,2*2		30,38		
		4NP:30,384		30,38		
		5NP:30,384		30,38		
		Mezisoučet		556,56		
		Sekce D :				
		1PP:86,1840		86,18		
		1NP:60,7417/0,3*2		404,94		
		2NP:5,83/0,2*2		58,30		
		3NP:4,3998/0,2*2		44,00		
		4NP:4,3998/0,2*2		44,00		
		5NP:4,3998/0,2*2		44,00		
		6NP:4,3998/0,2*2		44,00		
		Mezisoučet		725,42		
48	311351106R00	Bednění nadzákladových zdí oboustranné-odstranění	m2	1 281,98	174,50	223 705,11
49	311351111R00	Bednění nadzákl. zdí oboustranné přesné - zřízení	m2	682,35	390,50	266 458,10
		Sekce C:				
		1PP:				
		1ab:(7,2*2,69)*2		38,74		
		odpočet:-((1,0*2,1+0,9*2,05)*2)		-7,89		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		špalety dveří:(2,1+1,0+2,1)*0,3+(2,05+0,9+2,05)*0,3		3,06		
		2a:(4,2*2,69)		11,30		
		3a:1,95*2,69		5,25		
		odpočet :-(1,0*2,1)		-2,10		
		špaleta dveří:(2,1+1,0+2,1)*0,3		1,56		
		4ab:(7,2*2,69)*2		38,74		
		odpočet:-(1,0*2,1)*2		-4,20		
		špaleta dveří:(2,1+1,0+2,1)*0,3		1,56		
		5a:5,1*2,69		13,72		
		6a:7,2*2,69		19,37		
		7b:5,5*2,69		14,80		
		odpočet:-(1,0*2,1)		-2,10		
		8ab:(5,5*2,69)*2		29,59		
		odpočet:-(0,6*1,3+1,0*2,05)*2		-5,66		
		špalety dveří:((1,3+0,6)*0,3)+((2,05+1,0+2,05)*0,3)		2,10		
		9a:2,4*2,69		6,46		
		odpočet:-1,0*2,1		-2,10		
		10b:7,3*2,69		19,64		
		odpočet:-(2*(1,0*2,05)+1,0*2,1)		-6,20		
		špalety dveří:2*((2,05+1,0+2,05)*0,3)+((2,1+1,0+2,1)*0,3)		4,62		
		11b:5,7*2,69		15,33		
		12a:5,7*2,69		15,33		
		13a:7,3*2,69		19,64		
		14a:5,55*2,69		14,93		
		odpočet:-1,0*2,05		-2,05		
		špaleta dveří:(2,05+1,0+2,05)*0,3		1,53		
		15a:4,6*2,69		12,37		
		odpočet:-(2*(1,0*2,05))		-4,10		
		14b:4,2*2,69		11,30		
		16a:4,2*2,69		11,30		
		17ab:6,05*2,69		16,27		
		odpočet:-(1,0*2,05)*2		-4,10		
		špaleta dveří:(2,05+1,0+2,05)*0,3		1,53		
		18a:1,95*2,69		5,25		
		odpočet:-1,0*2,05		-2,05		
		19ab:2*(6,05*2,69)		32,55		
		odpočet:-2*(1,0*2,1)		-4,20		
		špaleta dveří:(2,1+1,0+2,1)*0,3		1,56		
		20a:1,95*2,69		5,25		
		12b:5,1*2,69		13,72		
		21a:5,1*2,69		13,72		
		22a:6,05*2,69		16,27		
		Mezisoučet		371,58		
		Sekce D:				
		1PP:				
		23b:9,842*2,6		25,59		
		24b:8,637*2,6		22,46		
		odpočet:-1*2,05		-2,05		
		špaleta dveří:(2,05+1,0+2,05)*0,3		1,53		
		25a:4,3692*2,6		11,36		
		26a:8,901*2,6		23,14		
		odpočet:-1,6*2,1		-3,36		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		špaleta dveří:(2,1+1,6+2,1)*0,3		1,74		
		26b:6,5004*2,6		16,90		
		odpočet:-1,6*2,1		-3,36		
		27ab:2*(5,5*2,6)		28,60		
		odpočet:-2*(2*(1*2,05))		-8,20		
		špaleta dveří:2*((2,05+1,0+2,05)*0,3)		3,06		
		32a:6,004*2,6		15,61		
		odpočet:-1,6*2,1		-3,36		
		špaleta dveří:(2,1+1,6+2,1)*0,3		1,74		
		25b:6,518*2,6		16,95		
		28b:3,046*2,6		7,92		
		29a:0,997*2,6		2,59		
		30a:2,297*2,6		5,97		
		31a:6,3996*2,6		16,64		
		31b:13,2*2,6		34,32		
		odpočet:-1,6*2,1		-3,36		
		32a:12,933*2,6		33,63		
		33a:(6,457+0,3+1,0+3,0+6,275)*2,6		44,28		
		Mezisoučet		290,34		
		34 rozdíl výšek C D:13,9*1,47		20,43		
50	311351112R00	Bednění nadzákl. zdí oboustranné přesné - odstr.	m2	682,35	195,00	133 058,46
51	311361821R00	Výztuž nadzákladových zdí z betonářské oceli 10505	t	51,62	28 390,00	1 465 554,26
		sekce C:29,249*0,7		20,47		
		sekce D:44,497*0,7		31,15		
52	311361921R00	Výztuž nadzákladových zdí ze svařovaných sítí	t	25,81	30 460,00	786 206,11
		Sekce C:29,249/2*0,7		10,24		
		Sekce D:44,497/2*0,7		15,57		
53	311998114R00	Izolace kolem oken z XPS tl. 40 mm, šířky 200 mm	m	2 586,02	70,80	183 089,86
		Sekce C:180,75/0,2		903,75		
		Sekce D:336,453/0,2		1 682,27		
54	317168111R00	Překlád POROTHERM plochý 115x71x1000 mm	kus	40,00	166,00	6 640,00
		Sekce D:40		40,00		
55	317168112R00	Překlád POROTHERM plochý 115x71x1250 mm	kus	70,00	232,00	16 240,00
		Sekce C:40		40,00		
		Sekce D:30		30,00		
56	317168116R00	Překlád POROTHERM plochý 115x71x2250 mm	kus	2,00	396,50	793,00
		Sekce C:2		2,00		
57	317168130R00	Překlád POROTHERM 7 vysoký 70x235x1000 mm	kus	3,00	243,50	730,50
		Sekce D:3		3,00		
58	317168131R00	Překlád POROTHERM 7 vysoký 70x235x1250 mm	kus	203,00	302,00	61 306,00
		Sekce C:135		135,00		
		Sekce D:68		68,00		
59	317168132R00	Překlád POROTHERM 7 vysoký 70x235x1500 mm	kus	32,00	349,50	11 184,00
		Sekce C:20		20,00		
		Sekce D:12		12,00		
60	317168134R00	Překlád POROTHERM 7 vysoký 70x235x2000 mm	kus	47,00	536,00	25 192,00
		Sekce D:47		47,00		
61	317168136R00	Překlád POROTHERM 7 vysoký 70x235x2500 mm	kus	36,00	753,00	27 108,00
		Sekce C:36		36,00		
62	317168137R00	Překlád POROTHERM 7 vysoký 70x235x2750 mm	kus	30,00	808,00	24 240,00
		Sekce C:30		30,00		
63	317168138R00	Překlád POROTHERM 7 vysoký 70x235x3000 mm	kus	6,00	861,00	5 166,00

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		Sekce C:6		6,00		
64	317941121R00	Osazení ocelových válcovaných nosníků do č.12	t	0,69	7 910,00	5 473,72
		U100:0,505		0,51		
		U80:0,187		0,19		
65	317998113R00	Izolace mezi překlady polystyren tl. 80 mm	m	200,25	71,00	14 217,75
		18*1,25+10*1,5+12*2+12*2,5+102,75+2*3		200,25		
66	330321410R00	Beton sloupů a pilířů železový C 25/30	m3	23,76	3 395,00	80 675,39
		Sekce D:Pi*0,2*0,2*3,1*(2+11+11+11+15)		23,76		
67	330321411R00	Beton sloupů a pilířů železový C 30/37	m3	4,62	3 540,00	16 370,38
		Sekce C:4*(Pi*0,2*2)*2,7		1,36		
		Sekce D:10*(Pi*0,2*0,2)*2,6		3,27		
68	332351101R00	Bednění sloupů oblých - zřízení	m2	283,87	938,00	266 274,09
		Sekce C:4*((2*Pi*0,2)*2,7)		13,57		
		Sekce D:2*Pi*0,2*3,1*(2+11+11+11+15)		237,63		
		10*(2*Pi*0,2)*2,6		32,67		
69	332351102R00	Bednění sloupů oblých - odstranění	m2	283,87	85,80	24 356,41
70	332361821R00	Výztuž sloupů oblých z betonářské oceli 10505	t	1,84	30 430,00	55 915,13
		Sekce C:0,098		0,10		
		Sekce D:71*0,0245		1,74		
71	342248109R00	Příčky POROTHERM 8 P+D na MVC 5, tl. 80 mm	m2	338,16	381,50	129 009,38
		Sekce C:				
		1NP:(1,3+0,4)*2,79+1,25*2,79+0,4*28+2*2,8-1*2,1		11,84		
		2NP:1,2*2,79+2,1*2,8-0,7*2+0,9*2,8		10,35		
		3NP-5NP:10,348*3		31,04		
		Mezisoučet		53,23		
		Sekce D:				
		1NP:1,7*3,1*4-0,6*2*2		18,68		
		2NP:1,65*3,1*6-0,6*2*5+4,2*3,1*2+0,75*3,1*2		55,38		
		3NP-5NP:55,38*3		166,14		
		6NP:1,9*3,1+1,65*3,1-0,6*2+1,65*3,1*3-0,6*2*2+3,9*3,1+0,5*3,1+0,85*3,1*2+0,99*3,1		44,73		
		Mezisoučet		284,93		
72	342248112R00	Příčky POROTHERM 11,5 P+D na MVC 5, tl. 115 mm	m2	854,32	462,50	395 124,76
		Sekce C:				
		1PP:(1,95*2,69-0,9*2,05)*2+5,65*2,69+4,6*2,69+7,2*2,69-0,9*2,05*2+2,4*2,69-1*2,05		54,46		
		1NP:1,8*2,79-0,8*2,05+0,875*2,79+2*2,1*2,79+0,95*2,79-0,8*2,05+7,1*2,79-2*0,9*2,05+4,325*2,79+5,55*2,79-0,9*2,05+2,79*1,975+1,725*2,79-2*0,8*2,05+1,8*2,79-0,8*1,05+0,875*2,79+2*2,1*2,79+0,95*2,79-0,8*2,05+7,1*2,79-2*0,9*2,05+4,325*2,79		121,41		
		2NP:4,625*2,79+2,225*2,79+1,8*2,79-0,8*2,05+2,1*2,79+0,95*2,79-0,8*2,05+1,25*2,79-0,9*2,05+3,5*2,79-0,9*2,05+4,625*2,79+2,225*2,79+1,8*2,79-0,8*2,05+2,1*2,79+0,95*2,79-0,8*2,05+1,25-0,9*2,05+3,5*2,79-0,9*2,05+1,325*2,79+0,6*2,79+1,075*2,79-0,9*2,05+7*2,79-0,9*2,05+1*2,79+3,6*2,79-0,9*2,05+2,875*2,79-0,8*2,05+2*2,1*2,79		121,41		
		3NP:121,4128		121,41		
		4NP:121,4128		121,41		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		5NP:3,975*2,79-0,9*2,05+3,525*2,79-0,9*2,05+1,8*2,79*2-0,8*2,05+2,625*2,79+1*2,79+1,9*2,79-2*0,8*2,05+5,05*2,79+2,675*2,79-1,77*2,08+3,1*2,79-0,9*2,05+1,325*2,79+0,8*2,79+1,025*2,79-0,9*2,05+3,925*2,79+3,725*2,79-2*0,9*2,05+2,325*2*2,79+2,875*2,79-2*0,8*2,05		104,76		
		Mezisoučet		644,87		
		Sekce D:				
		1PP:3,6*2,6-0,9*2+1,7*2,6		11,98		
		1NP:(3,05*2+4,1+2+1,02)*2,6-0,9*2*2		30,77		
		2NP:1,8*3,1+4,75*3,1*2-0,8*2*2-0,6*2*3+0,5*3,1		29,78		
		3NP:5,5*3,1-0,8*2+3,6*3,1*2-0,7*2*2-0,6*2		33,77		
		4NP:33,77		33,77		
		5NP:33,77		33,77		
		6NP:5,5*3,1+1,925*3,1+1,65*3,1-0,6*2+1,65*3,1+1,925*3,1-0,6*2*2		35,62		
		Mezisoučet		209,46		
73	342948111R00	Ukotvení příček k cihel.konstr. kotvami na hmožd.	m	396,00	128,50	50 886,00
		Sekce C:4*16*2,7		172,80		
		Sekce C:6*12*3,1		223,20		
74	13384320	Tyč průřezu U 80, střední, jakost oceli 11373	T	0,19	20 241,90	3 785,24
		Sekce C:0,187		0,19		
75	13384325	Tyč průřezu U 100, střední, jakost oceli 11373	T	0,51	20 241,90	10 222,16
		Sekce C:0,505		0,51		
Celkem za		3 Svislé a kompletní konstrukce				9 148 293,52
Díl:	4	Vodorovné konstrukce				
76	411321515R00	Stropy deskové ze železobetonu C 30/37 (B 37)	m3	822,55	2 950,00	2 426 536,66
		sekce C:				
		1PP:(21,75*14,5)*0,20		63,08		
		1NP+balkon:(21,75*14,5)*0,18+5,4*1,65*0,18		58,37		
		2NP-4NP:58,3713*3		175,11		
		Mezisoučet		296,56		
		sekce D:				
		1PP:402,3457*0,2		80,47		
		1NP-5NP:80,4691*5		402,35		
		6NP:215,9*0,2		43,18		
		Mezisoučet		525,99		
77	411351203R00	Bednění stropů deskových, podepření, do 3,5m, 10kPa	m2	4 242,49	540,00	2 290 944,17
		sekce C:				
		1PP:21,75*14,5		315,38		
		1NP+balkon:21,75*14,5+5,4*1,65		324,29		
		2NP-4NP:324,285*3		972,86		
		Mezisoučet		1 612,52		
		sekce D:				
		1PP:402,3457		402,35		
		1NP-5NP:402,3457*5		2 011,73		
		6NP:215,9		215,90		
		Mezisoučet		2 629,97		
78	411351204R00	Odstranění bednění stropů deskových do 3,5m, 10kPa	m2	4 242,49	159,50	676 677,03
79	411361821R00	Výztuž stropů z betonářské oceli 10505	t	98,71	29 160,00	2 878 287,37
		Sekce C:				
		1PP:63,075*120*0,001		7,57		
		1NP:58,3713*120*0,001		7,00		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		2NP-4NP:7,0046*3		21,01		
		Mezisoučet		35,59		
		sekce D:				
		1PP:402,3457*0,2*120*0,001		9,66		
		1NP-5NP:80,4691*5*120*0,001		48,28		
		6NP:215,9*0,2*120*0,001		5,18		
		Mezisoučet		63,12		
80	411362021R00	Výztuž stropů svařovanou sítí z sítí Kari	t	24,24	26 620,00	645 220,88
		sekce C:				
		1PP:(63,075/0,2)*4,968*0,001*1,15		1,80		
		1NP:(58,3713/0,18)*4,968*0,001*1,15		1,85		
		2NP-4NP:1,8527*3		5,56		
		Mezisoučet		9,21		
		sekce D:				
		1PP:402,3457*4,968*0,001*1,15		2,30		
		1NP-5NP:402,3457*5*4,968*0,001*1,15		11,49		
		6NP:215,9*4,968*0,001*1,15		1,23		
		Mezisoučet		15,03		
81	417321415R00	Ztužující pásy a věnce z betonu železového C 30/37	m3	58,86	3 020,00	177 758,41
		Sekce C:				
		5NP:21,75*0,3*0,25*3+14,5*0,3*0,25*6		11,42		
		Sekce D:				
		1NP-6NP:(21,05+10,915+13,8+17,4+13,6+13,6)*0,3*0,25*7		47,44		
82	417351115R00	Bednění ztužujících pásů a věnců - zřízení	m2	392,40	289,50	113 600,52
		Sekce C:				
		5NP:(21,75*0,25*3+14,5*0,25*6)*2		76,13		
		Sekce D:				
		1NP-6NP:(21,05+10,915+13,8+17,4+13,6+13,6)*0,25*7*2		316,28		
83	417351116R00	Bednění ztužujících pásů a věnců - odstranění	m2	392,40	61,40	24 093,51
84	417361821R00	Výztuž ztužujících pásů a věnců z oceli 10505	t	3,87	28 740,00	111 091,60
		Sekce C:				
		5NP:(21,75*0,3*0,25*3+14,5*0,3*0,25*6)*55*0,001		0,63		
		Sekce D:				
		1NP-6NP:392,4025/2*0,3*55*0,001		3,24		
85	430321514R00	Schodišťové konstrukce, železobeton C 30/37 (B 37)	m3	35,59	3 715,00	132 233,20
		Sekce C:				
		1PP:				
		ramena:2*(2,869*1,2*0,16)		1,10		
		stupně:2*(0,294*0,165*0,5)*10*1,2		0,58		
		mezipodesta:1,5*2,55*0,18		0,69		
		Mezisoučet		2,37		
		rameno:2,706*2,4*0,18		1,17		
		stupně:(0,3*0,1611*0,5)*9*2,4		0,52		
		mezipodesta:2,4*(1,455+0,2)*0,18		0,72		
		Mezisoučet		2,41		
		1NP:2,3723		2,37		
		2NP-5NP:2,3723*3		7,12		
		Mezisoučet		9,49		
		Sekce D:				
		1PP:				
		ramena:2*(3,194*1,65*0,16)		1,69		
		stupně:2*(0,300*0,1611*0,5)*10*1,65		0,80		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		mezipodesta:1,724*3,45*0,18		1,07		
		Mezisoučet		3,55		
		1NP:3,5545		3,55		
		2NP-6NP:3,5545*4		14,22		
		Mezisoučet		17,77		
86	430361821R00	Výztuž schodišťových konstrukcí z ocelí 10505	t	2,62	36 720,00	96 132,96
		Sekce C:0,718		0,72		
		Sekce D:1,9		1,90		
87	430361921R00	Výztuž schodišťových konstrukcí svařovanou sítí	t	2,81	33 220,00	93 394,71
		sekce C:				
		1PP-5NP:0,2876*4		1,15		
		sekce D:				
		1PP-6NP:0,3322*5		1,66		
88	431351121R00	Bednění podest přímočarých - zřízení	m2	73,87	987,00	72 913,44
		Sekce C:				
		1PP:				
		mezipodesta:1,5*2,55		3,83		
		mezipodesta:2,4*(1,455+0,2)		3,97		
		1NP:4,6*1,4		6,44		
		2NP-5NP:6,44*2		12,88		
		Sekce D:				
		1PP:				
		mezipodesta:1,724*3,45+0,9*2,05		7,79		
		1NP-6NP:7,7928*5		38,96		
89	431351122R00	Bednění podest přímočarých - odstranění	m2	73,87	97,90	7 232,25
90	433351131R00	Bednění ramen přímočarých - zřízení	m2	130,14	979,00	127 408,23
		Sekce C:				
		1PP:				
		ramena:2*(2,869*1,2)		6,89		
		rameno:2,706*2,4		6,49		
		1NP:13,38		13,38		
		2NP-5NP:13,38*3		40,14		
		Mezisoučet		66,90		
		Sekce D:				
		1PP:2*(3,194*1,65)		10,54		
		1NP-6NP:10,5402*5		52,70		
		Mezisoučet		63,24		
91	433351132R00	Bednění ramen přímočarých - odstranění	m2	130,14	112,00	14 575,81
92	434351141R00	Bednění stupňů přímočarých - zřízení	m2	156,34	573,00	89 581,44
		Sekce C:				
		1PP:				
		stupně:2*(0,294+0,165)*1,2*10		11,02		
		stupně:(0,3+0,1611)*2,4*9		9,96		
		1NP:11,016		11,02		
		2NP-5NP:11,016*3		33,05		
		Mezisoučet		65,04		
		Sekce D:				
		1PP:2*(0,300+0,1611)*1,65*10		15,22		
		1NP-6NP:15,2163*5		76,08		
		Mezisoučet		91,30		
93	434351142R00	Bednění stupňů přímočarých - odstranění	m2	156,34	66,20	10 349,55
	Celkem za	4 Vodorovné konstrukce				9 988 031,75

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl: 61		Upravy povrchů vnitřní				
94	601011202R00	Postřik stropů cementový Cemix 052 strojně stropy:4242,4892 podesty:73,8738 ramena:130,1412	m2	4 446,50 4 242,49 73,87 130,14	71,80	319 259,00
95	601011213R00	Omítka stropů jádrová lehč.Cemix 032 strojně	m2	4 446,50	192,50	855 952,06
96	601011241R00	Omítka stropů štuková Cemix 033 strojně	m2	4 446,50	148,00	658 082,62
97	602011202R00	Postřik cementový Cemix 052 strojně příčky 100:338,16*2 příčky 125:854,32*2 30 P+D:683,14+564,68 40 P+D:202,1 AKU 25 P+D:90,24*2 AKU 30 P+D:1125,21*2 ostění:(180,75+336,453)/0,2*0,25	m2	6 912,28 676,32 1 708,64 1 247,82 202,10 180,48 2 250,42 646,50	47,00	324 877,33
98	602011213R00	Omítka jádrová lehčená Cemix 032 strojně	m2	6 912,28	167,00	1 154 351,38
99	602011241R00	Štuk vnitřní Cemix 033 strojně omítky:6912,2837 obklady:-574,9750	m2	6 337,31 6 912,28 -574,98	105,00	665 417,41
100	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů Sekce C: okna:0,9*0,6*6+1,1*0,6+2*1,4*3+1*1,4*5+2*1,4*5+1,7*1,4*6+1,9*1,4*3 0,9*1,4+1,1*2,35+2*1,4*2+0,8*0,65*2+1*1,4*4+2*1,4*4+0,85*1,4*4 0,85*2,225*4+0,95*1,4*16+0,95*2,225*16+2,3*0,65*3+1*2,075 1*1,4+2,3*0,65 Mezisoučet dveře:1,6*3,65 0 Sekce D: okna:2,05*0,7+3,5*0,7*5+2*0,7*2+0,95*0,7*6+0,6*0,7+2*1,7*4+1,98*1,7*8+1*1,7*6+1*2,3*6+0,95*1,7*20+1,7*1,7*4 1,1*1,7*4+0,95*2,45*4+1,9*1,7*4+0,9*2,45*4 2,05*1,7*4+1,15*1,7*4+1*2,3*6+1*1,7*6 0,95*1,7*4+3,5*0,7*1+2*1,4+1,98*1,4*2+0,95*1,4+2,1*2,15+2,1*2,45*4 Mezisoučet dveře:2,125*2,7+1,5*2,65+1,5*2,1+1,5*2,65 0 výkladce:3,12*2,5*2+3,675*2,5+3,05*2,5	m2	472,07 55,56 32,05 69,23 2,90 159,73 5,84 129,28 38,53 45,76 43,68 263,09 16,84 32,41	34,20	16 144,69
101	611401924R00	Příplatek za sklon stropů 15-30 st.- štukové pl.hl ramena:130,1412	m2	130,14 130,14	20,50	2 667,89
102	613422173R00	Omítka sloupů, plocha oblá, MVC, štuková Sekce D:Pi*0,2*0,2*3,1*(2+11+11+11+11+15)	m2	23,76 23,76	424,50	10 087,39
Celkem za 61 Upravy povrchů vnitřní						4 006 839,79
Díl: 62		Upravy povrchů vnější				
103	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	472,07	34,20	16 144,69
104	622319015-1	Soklová lišta hliník KZS Weber tl. 200 mm Sekce C:21,75*2*2*4 Sekce D:2,9+21,1+10,9+4,55+17,4+13,6	m	418,45 348,00 70,45	167,50	70 090,38
105	622319122-1	Zateplovací systém Weber, sokl, XPS P 200 mm s omítkou mozaikovou weber.pas marmolit 6,0 kg/m2	m2	33,95	1 374,00	46 640,43

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		Sekce C:21,75*0,25*2		10,88		
		Sekce D:23,07*0,25*2*2		23,07		
106	622319831-1	Zatepl.Webertherm clima,fasáda,min.desky PV 50 mm s omítkou weber.pas silikon 3,3 kg/m2	m2	286,67	1 241,00	355 751,27
		Sekce C:218,61		218,61		
		Sekce D:68,055		68,06		
107	622319832RT1	Zatepl.Webertherm clima,fasáda,min.desky PV 100 mm s omítkou weber.pas silikon 3,3 kg/m2	m2	383,17	1 296,00	496 587,02
		Sekce C:				
		plocha:1,4*2,7*2*4+0,35*3*2*2+23,75*3*2*2+1,4*2,7*2*4+0,6*3*2*4+1,4*2,7*2*4*2		424,56		
		odpočty okna:-41,391		-41,39		
108	622319835RT1	Zatepl.Webertherm clima,fasáda,min.desky PV 160 mm s omítkou weber.pas silikon 3,3 kg/m2	m2	739,50	1 543,00	1 141 048,50
		Sekce C:23,075*3*2*2*2+23,75*3*2*2+3,6*3*2*2		739,50		
109	622319837RT1	Zatepl.Webertherm clima,fasáda,min.desky PV 200 mm s omítkou weber.pas silikon 3,3 kg/m2	m2	1 323,30	1 689,00	2 235 046,10
		Sekce				
		C:(8,2+0,35*3+23,75)*(0,1+0,45+0,07+0,38)+23,075*3*2*2+14,2*3*2		395,10		
		Sekce D:411,0615+436,904+14,2*2,95+14,2*2,7		928,20		
110	622319854RT1	Zatepl.Webertherm clima,ostění, min.desky PV 40 mm s omítkou weber.pas silikon 3,3 kg/m2	m2	517,20	1 427,00	738 048,68
		Sekce C:180,75		180,75		
		Sekce D:336,453		336,45		
	Celkem za	62 Úpravy povrchů vnější				5 099 357,07
Díl:	63	Podlahy a podlahové konstrukce				
111	631312711R00	Mazanina betonová tl. 5 - 8 cm C 25/30	m3	143,77	3 125,00	449 289,06
		dlažby C:86,44*0,055		4,75		
		dlažby D:198,9*0,055		10,94		
		laminát C:920,036*0,055		50,60		
		pryž D:1408,67*0,055		77,48		
112	631361921R00	Výztuž mazanin svařovanou sítí z drátů tažených	t	12,99	31 220,00	405 441,65
		2614,0460*4,968*0,001		12,99		
	Celkem za	63 Podlahy a podlahové konstrukce				854 730,71
Díl:	64	Výplně otvorů				
113	642942111R00	Osazení zárubní dveřních ocelových, pl. do 2,5 m2	kus	13,00	582,00	7 566,00
		Sekce C:9		9,00		
		Sekce D:4		4,00		
114	642945111R00	Osazení zárubní ocel. požár.1kříd., pl. do 2,5 m2	kus	90,00	4 160,00	374 400,00
		Sekce C:76		76,00		
		Sekce D:14		14,00		
115	642945112R00	Osazení zárubní ocel. požár.2kříd., pl. do 6,5 m2	kus	12,00	5 170,00	62 040,00
		Sekce D:12		12,00		
116	55330319-1	Zárubeň ocelová H 110 800x1970x110	kus	6,00	653,72	3 922,32
		Sekce C:5		5,00		
		Sekce D:1		1,00		
117	55330321-1	Zárubeň ocelová H 110 900x1970x110	kus	7,00	663,18	4 642,26
		Sekce C:4		4,00		
		Sekce D:3		3,00		
118	55330336-1	Zárubeň ocelová protipožární H 160 900x1970x160	kus	90,00	1 177,12	105 940,80
		Sekce C:76		76,00		
		Sekce D:14		14,00		
119	55330342-1	Zárubeň ocelová protipožární H 160 1600x1970x160	kus	12,00	1 713,13	20 557,56

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		Sekce D:12		12,00		
		Celkem za 64 Výplně otvorů				579 068,94
Díl:	91	Doplňující práce na komunikaci				
120	919735113R00	Řezání stávajícího živičného krytu tl. 10 - 15 cm	m	54,10	104,00	5 626,40
		pouze nad plochou výkopu a svahování:				
		sekce C:21,8		21,80		
		sekce D:16,1+16,2		32,30		
		Celkem za 91 Doplnující práce na komunikaci				5 626,40
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				
121	941941042R00	Montáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1,2 m, H 30 m	m2	3 238,64	51,50	166 790,04
		sokl:33,945		33,95		
		fas 50:286,665		286,67		
		fas 100:383,1690		383,17		
		fas 160 :739,5		739,50		
		fas 200:1323,2955		1 323,30		
		otvory:472,067		472,07		
122	941941292R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol.1042	m2	9 715,92	35,80	347 830,10
		3238,6415*3		9 715,92		
123	941941842R00	Demontáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1,2 m,H 30 m	m2	3 238,64	35,80	115 943,37
124	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	3 238,64	11,80	38 215,97
125	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	3 238,64	7,10	22 994,35
		Celkem za 94 Lešení a stavební výtahy				691 773,82
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				
126	952901114R00	Vyčištění budov o výšce podlaží nad 4 m	m2	2 199,64	84,30	185 429,42
		keramické:574,0808		574,08		
		laminátové:966,9551		966,96		
		pryžové:502,2638		502,26		
		schodiště:65,0398+91,2978		156,34		
		Celkem za 95 Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				185 429,42
Díl:	96	Bourání konstrukcí				
127	961054112R00	Odbourání znehodnocené výplně pilot D do 650 mm	m	13,30	2 560,00	34 048,00
		celkem 133 pilot cca 10cm na každé:133*0,1		13,30		
		Celkem za 96 Bourání konstrukcí				34 048,00
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				
128	998012023R00	Přesun hmot pro budovy monolitické výšky do 24 m	t	7 498,79	371,00	2 782 049,91
		Celkem za 99 Staveništní přesun hmot				2 782 049,91
Díl:	712	Živičné krytiny				
129	712341559R00	Povlaková krytina střech do 10°, NAIP přitavením	m2	529,28	73,30	38 796,17
		Sekce D:481,163+48,1163		529,28		
130	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólií PVC 1 vrstva - včetně dod. fólie Fatrafol 810 tl.1,5mm	m2	43,36	322,50	13 983,60
		terasa C:(3,8*3,725+(3,8+3,725)*2*0,5)*2		43,36		
131	712372121-1	Krytina střech do 10° fólie, 6 kotev/m2	m2	845,66	341,50	288 793,23
		Sekce C:364,498		364,50		
		Sekce D:481,163		481,16		
132	712391171R00	Povlaková krytina střech do 10°, podklad. textilie	m2	1 019,10	31,80	32 407,41
		střechy:845,6610		845,66		
		terasa:43,3600*4		173,44		
133	712-1	Střešní doplňky D + M	%	28 879,32	1,00	28 879,32
		10% z ceny HI:288793,23*0,1		28 879,32		
134	28322103.A	Fólie Fatrafol 810 tl.1,5, š. 1300 mm střešní šedá	m2	1 014,79	190,14	192 952,78
		845,6610*1,2		1 014,79		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
135	62833159	Pás asfaltovaný těžký Sklobit 40 mineral G 200 S40 529,2793*1,1	m2	582,21 582,21	104,81	61 021,14
136	69365027	Geotextilie Geomatex NTB20 300 2x100 m bílá střechy:845,6610*1,2 terasa:43,3600*4*1,2	m2	1 222,92 1 014,79 208,13	17,96	21 963,66
137	998712103R00	Přesun hmot pro povlakové krytiny, výšky do 24 m	t	5,91	897,00	5 299,52
Celkem za		712 Živičné krytiny				684 096,83
Díl:	713	Izolace tepelné				
138	713111111R00	Izolace tepelné stropů vrchem kladené volně Sekce C:290,648	m2	290,65 290,65	23,50	6 830,23
139	713111130-1	Izolace tepelné stropů, vložené mezi vazníky drátem 290,648	m2	290,65 290,65	71,40	20 752,27
140	713111211RK5	Montáž parozábrany krovů spodem s přelepením spojů Jutafol N 140 standard Sekce C:290,648	m2	290,65 290,65	84,80	24 646,95
141	713111261-1	Příplatek za utěsnění prostupů difúzní folie parozábrana Sekce C:290,648 *0,1	%	29,06 29,06	63,60	1 848,52
142	713121111-1	Izolace podlah na sucho, obvodový dilat. pásek keramické:574,0808 laminátové:966,9551 pryzové:502,2638	m	2 043,30 574,08 966,96 502,26	6,90	14 098,77
143	713121111R00	Izolace tepelná podlah na sucho, jednovrstvá dlažby C:86,44 dlažby D:198,9 laminát C:920,036 pryz D:1408,67	m2	2 614,05 86,44 198,90 920,04 1 408,67	21,90	57 247,61
144	713191122R00	Izolace tepelné překrytím pásem A 500/H	m2	2 614,05	59,10	154 490,12
145	765799311-1	Montáž difúzní folie na rošt přibitím s přelepením spojů Sekce C:290,648	m2	290,65 290,65	51,40	14 939,31
146	28325087	Fólie podstřešní paropropustná JUTADACH Master 160 Sekce C:290,648*1,2	m2	348,78 348,78	52,99	18 481,73
147	631508592	Pás izolační ISOVER UNIROL PROFI 4500x1200tl.100mm TI mezi DP vazníku Sekce C:290,648 *1,2	m2	348,78 348,78	144,18	50 286,75
148	6315085941	Pás izolační ISOVER UNIROL PROFI 3800x1200tl.140mm TI nad DP vazníku Sekce C:290,648 *1,2	m2	348,78 348,78	202,07	70 477,49
149	63151442	Deska z minerální plsti ISOVER T-N tl. 30 mm TI podlaha 2614,0460*1,2	m2	3 136,86 3 136,86	135,07	423 695,03
150	998713103R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 24 m	t	20,05	805,00	16 140,98
Celkem za		713 Izolace tepelné				873 935,75
Díl:	720	Zdravotechnická instalace				
151	720-1	Zdravotechnická instalace Kalkulace dle THU	kpl	1,00	578 369,10	578 369,10
Celkem za		720 Zdravotechnická instalace				578 369,10
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				
152	721-1	Vnitřní kanalizace Kalkulace dle THU	kpl	1,00	768 397,50	768 397,50
Celkem za		721 Vnitřní kanalizace				768 397,50
Díl:	722	Vnitřní vodovod				
153	722-1	Vnitřní vodovod Kalkulace dle THU	kpl	1,00	1 793 077,81	1 793 077,81
Celkem za		722 Vnitřní vodovod				1 793 077,81
Díl:	725	Zařizovací předměty				
154	725-1	Zařizovací předměty Kalkulace dle THU	kpl	1,00	1 451 567,81	1 451 567,81
Celkem za		725 Zařizovací předměty				1 451 567,81

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl:	733	Rozvod potrubí				
155	733-1	Rozvody potrubí Kalkulace dle THU	kpl	1,00	853 775,00	853 775,00
	Celkem za	733 Rozvod potrubí				853 775,00
Díl:	734	Armatury				
156	734-1	Armatury Kalkulace dle THU	kpl	1,00	426 887,50	426 887,50
	Celkem za	734 Armatury				426 887,50
Díl:	735	Otopná tělesa				
157	735-1	Otopná tělesa Kalkulace dle THU	kpl	1,00	1 195 435,31	1 195 435,31
	Celkem za	735 Otopná tělesa				1 195 435,31
Díl:	736	Podlahové vytápění				
158	736-1	Podlahové vytápění Kalkulace dle THU	kpl	1,00	1 864 920,69	1 864 920,69
	Celkem za	736 Podlahové vytápění				1 864 920,69
Díl:	762	Konstrukce tesařské				
159	762-1	Konstrukce tesařské Kalkulace dle THU	kpl	1,00	489 633,12	489 633,12
	Celkem za	762 Konstrukce tesařské				489 633,12
Díl:	763	Dřevostavby				
160	416025322-1	Podhl.SDK,ocel.dvouúrov.kříž.rošt, RF 1x15 ISOVER MERINO tl. 60 mm	m2	290,65	979,00	284 544,39
161	998763201R00	Přesun hmot pro dřevostavby, výšky nad 12 m	%	2 845,44	8,40	23 901,73
	Celkem za	763 Dřevostavby				308 446,12
Díl:	764	Konstrukce klempířské				
162	764-1	Konstrukce klempířské Kalkulace dle THU	kpl	1,00	941 510,00	941 510,00
	Celkem za	764 Konstrukce klempířské				941 510,00
Díl:	766	Konstrukce truhlářské				
163	766-1	Konstrukce truhlářské Kalkulace dle THU	kpl	1,00	7 684 576,25	7 684 576,25
	Celkem za	766 Konstrukce truhlářské				7 684 576,25
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				
164	767-1	Konstrukce zámečnické Kalkulace dle THU	kpl	1,00	7 855 331,25	7 855 331,25
	Celkem za	767 Konstrukce zámečnické				7 855 331,25
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				
165	769-1	Otvorové výrobky z plastu Kalkulace dle THU	kpl	1,00	5 678 421,90	5 678 421,90
	Celkem za	769 Otvorové prvky z plastu				5 678 421,90
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				
166	771101115R00	Vyrovnání podkladů samonivel. hmotou tl. do 10 mm	m2	114,14	81,10	9 256,43
		40%:285,3400*0,4		114,14		
167	771101121R00	Provedení penetrace podkladu	m2	441,67	15,90	7 022,58
		plocha:285,34		285,34		
		schodiště:65,03398+91,2978		156,33		
168	771120111R00	Kladení dlaždic na stupnice do tmele, jedna řada	m	260,55	71,30	18 577,43
		Sekce C:65,03398/2/0,3		108,39		
		Sekce D:91,2978/2/0,3		152,16		
169	771120211R00	Kladení dlaždic na podstupnice do tmele, 1 řada	m	260,55	73,20	19 072,48
170	771130111R00	Obklad soklíků rovných do tmele výšky do 100 mm	m	574,08	53,80	30 885,55
		Sekce C:				
		1NP:sqrt(8,36)*4+sqrt(3,78)*4+sqrt(1,4)*4+sqrt(3,41)*4+sqrt(3,96)*4+sqrt(1,4)*4		44,15		
		2NP:sqrt(3,78)*4+sqrt(1,4)*4+sqrt(3,78)*4+sqrt(1,31)*4+sqrt(3,96)*4+sqrt(1,4)*4		37,56		
		3NP:sqrt(3,96)*4+sqrt(1,4)*4+sqrt(3,78)*4+sqrt(1,31)*4+sqrt(3,96)*4+sqrt(1,4)*4		37,74		
		4NP:37,7406		37,74		
		5NP:sqrt(7,27)*4+sqrt(1,33)*4+sqrt(2,92)*4+sqrt(3,96)*4+sqrt(1,4)*4		34,93		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		Mezisoučet		192,12		
		Sekce D:				
		1NP: $\sqrt{28,78}^4 + \sqrt{7,12}^4 + \sqrt{5,53}^4 + \sqrt{1,4}^4 + \sqrt{1,24}^4 + \sqrt{1,39}^4 + \sqrt{1,24}^4 + \sqrt{4,16}^4 + \sqrt{4,16}^4$		76,21		
		2NP: $\sqrt{5,42}^4 + \sqrt{14,82}^4 + \sqrt{1,35}^4 + \sqrt{1,2}^4 + \sqrt{1,8}^4 + \sqrt{1,2}^4 + \sqrt{1,35}^4 + \sqrt{1,2}^4 + \sqrt{1,2}^4 + \sqrt{1,2}^4 + \sqrt{1,2}^4$		65,66		
		3NP-5NP:65,6635*3		196,99		
		6NP: $\sqrt{6}^4 + \sqrt{2,62}^4 + \sqrt{1,35}^4 + \sqrt{1,2}^4 + \sqrt{1,35}^4 + \sqrt{1,2}^4 + \sqrt{1,2}^4 + \sqrt{1,2}^4$		43,09		
		Mezisoučet		381,96		
171	771575109R00	Montáž podlah keram., hladké, tmel, 30x30 cm	m2	285,34	346,50	98 870,31
		Sekce C:				
		1NP:8,36+3,78+1,4+3,41+3,96+1,4		22,31		
		2NP:3,78+1,4+3,78+1,31+3,96+1,4		15,63		
		3NP:3,96+1,4+3,78+1,31+3,96+1,4		15,81		
		4NP:15,81		15,81		
		5NP:7,27+1,33+2,92+3,96+1,4		16,88		
		Mezisoučet		86,44		
		Sekce D:				
		1NP:28,78+7,12+5,53+1,4+1,24+1,39+1,24+4,16+4,16		55,02		
		2NP:5,42+14,82+1,35+1,2+1,8+1,2+1,35+1,2+1,2+1,2+1,2		31,94		
		3NP-5NP:31,94*3		95,82		
		6NP:6+2,62+1,35+1,2+1,35+1,2+1,2+1,2		16,12		
		Mezisoučet		198,90		
172	771577111R00	Hrana schodů z hliníkového profilu	m	260,55	271,50	70 740,14
173	771589793R00	Příplatek za spárovací hmotu - plošně	m2	441,67	10,50	4 637,55
174	58581721.A	weber.nivelit samoniv. podlahová hmota	kg	856,02	10,68	9 142,29
		40%:285,3400*0,4*(1,5*5)		856,02		
175	59764203	Dlažba Taurus Granit matná 300x300x9 mm	m2	342,41	198,38	67 926,90
		285,34*1,2		342,41		
176	59764240	Dlažba Taurus Granit matná schodovka 300x300x9 mm	m2	195,42	198,38	38 767,82
		Sekce C:				
		1PP:				
		stupně:2*(0,294+0,165)*1,2*10		11,02		
		stupně:(0,3+0,1611)*2,4*9		9,96		
		1NP:11,016		11,02		
		2NP-5NP:11,016*3		33,05		
		Mezisoučet		65,04		
		Sekce D:				
		1PP:2*(0,300+0,1611)*1,65*10		15,22		
		1NP-6NP:15,2163*5		76,08		
		Mezisoučet		91,30		
		ztratné:156,3376*0,25		39,08		
177	59764241	Dlažba Taurus Granit matná sokl 300x80x9 mm	kus	1 913,60	44,57	85 289,27
		574,0808/0,3		1 913,60		
178	998771103R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 24 m	t	13,60	429,00	5 835,07
	Celkem za	771 Podlahy z dlaždic a obklady				466 023,82
Díl:	775	Podlahy vlysové a parketové				
179	771101115R00	Vyrovnání podkladů samonivel. hmotou tl. do 10 mm	m2	368,14	81,10	29 856,48
		40%:920,36*0,4		368,14		
180	775413040R00	Montáž podlahové lišty lepením Chemoprénem	m	966,96	52,40	50 668,45
		Sekce C:				

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		1NP: $\sqrt{(3,1)^4 + \sqrt{(6,87)^4 + \sqrt{(19,51)^4 + \sqrt{(15,43)^4 + \sqrt{(15,14)^4 + \sqrt{(13,08)^4 + \sqrt{(5,44)^4 + \sqrt{(20)^4 + \sqrt{(7,61)^4 + \sqrt{(30,86)^4 + \sqrt{(11,24)^4 + \sqrt{(12,35)^4}}$		168,88		
		2NP: $\sqrt{(4,5)^4 + \sqrt{(9,91)^4 + \sqrt{(19,12)^4 + \sqrt{(14,12)^4 + \sqrt{(16,19)^4 + \sqrt{(8,5)^4 + \sqrt{(4,67)^4 + \sqrt{(23,70)^4 + \sqrt{(15,29)^4 + \sqrt{(14,40)^4 + \sqrt{(7,61)^4 + \sqrt{(30,25)^4 + \sqrt{(12,02)^4 + \sqrt{(13,34)^4}}$		201,80		
		3NP: $\sqrt{(4,5)^4 + \sqrt{(9,91)^4 + \sqrt{(19,82)^4 + \sqrt{(14,68)^4 + \sqrt{(16,36)^4 + \sqrt{(8,62)^4 + \sqrt{(4,67)^4 + \sqrt{(23,86)^4 + \sqrt{(15,44)^4 + \sqrt{(14,56)^4 + \sqrt{(7,61)^4 + \sqrt{(30,55)^4 + \sqrt{(12,15)^4 + \sqrt{(13,51)^4}}$		203,09		
		4NP:203,0857		203,09		
		5NP: $\sqrt{(4,88)^4 + \sqrt{(6,46)^4 + \sqrt{(20,07)^4 + \sqrt{(11,34)^4 + \sqrt{(15,66)^4 + \sqrt{(12,17)^4 + \sqrt{(8,62)^4 + \sqrt{(3,1)^4 + \sqrt{(17,44)^4 + \sqrt{(14,51)^4 + \sqrt{(7,61)^4 + \sqrt{(30,55)^4 + \sqrt{(10,20)^4 + \sqrt{(11,02)^4}}$		190,10		
181	775541412R00	Podlaha laminátová tl. 8 mm, zámkový spoj	m2	920,36	606,00	557 738,16
		Sekce C:				
		1NP:3,1+6,87+19,51+15,43+15,14+13,08+5,44+20+7,61+30,86+11,24+12,35		160,63		
		2NP:4,5+9,91+19,12+14,12+16,19+8,5+4,67+23,70+15,29+14,40+7,61+30,25+12,02+13,34		193,62		
		3NP:4,5+9,91+19,82+14,68+16,36+8,62+4,67+23,86+15,44+14,56+7,61+30,55+12,15+13,51		196,24		
		4NP:196,24		196,24		
		5NP:4,88+6,46+20,07+11,34+15,66+12,17+8,62+3,1+17,44+14,51+7,61+30,55+10,20+11,02		173,63		
182	775542021R00	Podložka Mirelon 2 mm pod lamelové podlahy	m2	920,36	34,80	32 028,53
183	58581721.A	weber.nivelit samoniv. podlahová hmota	kg	2 761,08	10,68	29 488,33
		40%:920,36*0,4*(1,5*5)		2 761,08		
184	61418051.A	Lišta profilovaná parketová Apia	m	1 160,35	107,19	124 377,50
		966,9551*1,2		1 160,35		
185	998775103R00	Přesun hmot pro podlahy vlysové, výšky do 24 m	t	10,66	788,00	8 400,80
	Celkem za	775 Podlahy vlysové a parketové				832 558,24
Díl: 776		Podlahy povlakové				
186	776101115R00	Vyrovnání podkladů samonivelační hmotou	m2	1 408,67	46,80	65 925,76
		100%:1408,67		1 408,67		
187	776101121R00	Provedení penetrace podkladu	m2	1 408,67	14,60	20 566,58
188	776411000R00	Lepení podlahových soklíků pryžových	m	502,26	21,50	10 798,67
		Sekce D:				
		1NP: $\sqrt{(144,59)^4 + \sqrt{(86,02)^4}$		85,20		
		2NP: $\sqrt{(185,05)^4 + \sqrt{(84,45)^4}$		91,17		
		3NP-5NP:91,1419*3		273,43		
		6NP: $\sqrt{(84,77)^4 + \sqrt{(15,29)^4}$		52,47		
189	776511000R00	Lepení povlakových podlah z pásů pryžových	m2	1 408,67	132,00	185 944,44
		Sekce D:				
		1NP:144,59+86,02		230,61		
		2NP:185,05+84,45		269,50		
		3NP-5NP:269,5*3		808,50		
		6NP:84,77+15,29		100,06		
190	28341111	Soklík PVC	m	602,72	10,39	6 262,23
		502,2638*1,2		602,72		
191	28410101	Marmoleum Forbo Real tl. 2,0 mm, š. 2 m dl. 32 m	m2	1 690,40	531,54	898 517,34
		1408,67*1,2		1 690,40		
192	58581721.A	weber.nivelit samoniv. podlahová hmota	kg	10 565,03	10,68	112 834,47

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		Sekce D:1408,67*(1,5*5)		10 565,03		
193	998776103R00	Přesun hmot pro podlahy povlakové, výšky do 24 m	t	15,83	367,50	5 817,99
	Celkem za	776 Podlahy povlakové				1 306 667,48
Díl:	781	Obklady keramické				
194	781101210R00	Penetrace podkladu pod obklady	m2	574,98	36,40	20 929,09
195	781415016R00	Montáž obkladů stěn, porovin.,tmel, nad 20x25 cm	m2	574,98	382,00	219 640,45
		Sekce C:				
		1NP:((1,8*2)-				
		(0,8*2,05)+1,8*1,4+0,8*(1,2*2)+1,4*2*2+0,95*1,5+0,95*1,5-				
		(0,8*2,05)+1,6*1,5*2)*2+(2,975*2+1,975*2-0,8*2,05)		44,28		
		2NP:((1,8*2)-0,8*2,05+1,8*1,4+0,8*1,2*2+1,4*2*2+0,95*1,5+0,95*1,5-				
		0,8*2,05+1,6*1,5*2)*2+12,84+9,5		58,36		
		3NP-5NP:58,36*3		175,08		
		Mezisoučet		277,72		
		Sekce D:297,255		297,26		
196	781479705R00	Přípl.za spárovací hmotu - plošně	m2	574,98	7,10	4 082,32
197	597813700	Obkládačka Color One 250x330x7 mm	m2	689,97	316,32	218 251,31
		574,9750*1,2		689,97		
198	998781103R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 24 m	t	12,58	429,00	5 397,01
	Celkem za	781 Obklady keramické				468 300,19
Díl:	783	Nátěry				
199	783-1	Nátěry Kalkulace dle THU	kpl	1,00	683 020,00	683 020,00
	Celkem za	783 Nátěry				683 020,00
Díl:	784	Malby				
200	784191101R00	Penetrace podkladu univerzální Primalex 1x	m2	10 807,58	12,40	134 013,94
		stropy:4446,5042		4 446,50		
		stěny:6337,3087		6 337,31		
		sloupy:23,7630		23,76		
201	784195212R00	Malba tekutá Primalex Plus, bílá, 2 x	m2	10 807,58	34,20	369 619,10
202	998786103-1	Přesun hmot pro malby, výšky do 24 m	t	2,38	676,00	1 607,30
	Celkem za	784 Malby				505 240,34
Díl:	M21	Elektromontáže				
203	M21-1	Elektromontáže Kalkulace dle THU	kpl	1,00	3 744 645,63	3 744 645,63
	Celkem za	M21 Elektromontáže				3 744 645,63
Díl:	M22	Montáž sdělovací a zabezp. techniky				
204	M22-1	Montáž sdělovací a zabezpečovací techniky Kalkulace dle THU	kpl	1,00	1 024 680,31	1 024 680,31
	Celkem za	M22 Montáž sdělovací a zabezp. techniky				1 024 680,31
Díl:	M23	Montáže potrubí				
205	M23-1	Montáže potrubí Kalkulace dle THU	kpl	1,00	856 973,36	856 973,36
	Celkem za	M23 Montáže potrubí				856 973,36
Díl:	M24	Montáže vzduchotechnických zařízení				
206	M24-1	Montáže vzduchotechnických zařízení Kalkulace dle THU	kpl	1,00	2 646 852,81	2 646 852,81
	Celkem za	M24 Montáže vzduchotechnických zařízení				2 646 852,81
Díl:	M33	Montáže dopravních zařízení a vah-výtahy				
207	M33-1	Montáže dopravních zařízení a vah-výtahy Kalkulace dle THU	kpl	1,00	1 063 761,56	1 063 761,56
	Celkem za	M33 Montáže dopravních zařízení a vah-výtahy				1 063 761,56
Díl:	M36	Montáže měřících a regulačních zařízení				
208	M36-1	Montáže měřících a regulačních zařízení	kpl	1,00	256 132,50	256 132,50
	Celkem za	M36 Montáže měřících a regulačních zařízení				256 132,50

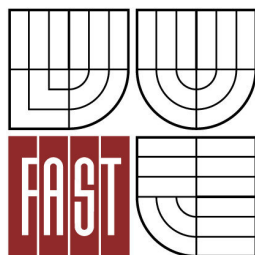
Položkový rozpočet

Stavba :	01 Víceúčelový dům Brno - Klíčova	Rozpočet: 01
Objekt :	SO 02 Víceúčelový dům - sekce C, D	Sekce C,D

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				
209	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	639,04	203,50	130 044,12
210	979082121R00	Příplatek k vnitrost. dopravě suti za dalších 5 m	t	2 556,15	22,70	58 024,60
211	979083513R00	Vodorovné přemístění suti do 1 km	t	639,04	82,60	52 784,49
212	979084119R00	Příplatek k přesunu hmot za každých dalších 1000 m	t	1 278,07	6,00	7 668,45
213	979088212R00	Nakládání suti na dopravní prostředky	t	639,04	85,70	54 765,51
214	979093111R00	Uložení suti na skládku bez zhutnění	t	639,04	9,30	5 943,05
	Celkem za	D96 Přesuny suti a vybouraných hmot				309 230,23



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.11 TECHNOLOGICKÝ NORMÁL OBJEKTU S002

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ



9.1.14

ZŘÍZENÍ 1.FÁZE

Index Kód Zkratka	Název činnosti Dodavatel Rozp.cena	Pracovníků M. j. Objem	Norma času Soub.čety Směnnost	Prac. Nh nost Ph	Stroj č. 1 Po- Stroj č. 2 čet a Stroj č. 3 l	P a	Spotř. paliva	Dok. DR TP	Start možný připustný vynucený	Pův. Konec možný připustný vynucený	Start možný připustný vynucený	Konec možný připustný vynucený	Vazby 1 - 6					
													D r u	Na pro- ces	Čas. hod./ F	D r u	Na pro- ces	Čas. hod./ F
10	ZÁŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ		3	45,00		0	0	0	15.1.14	16.1.14	15.1.14	16.1.14	0	0	0	0	0	0
1100	ZŘÍZENÍ 1.FÁZE	0 KPL	1	45		0	0	0	15.1.14	16.1.14	15.1.14	16.1.14	0	0	0	0	0	0
PRIP0		0,00	1	1	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
20	ODST. ST. ZP. POVRCHU		5	0,19	RYPADLO	1 N	0	0	17.1.14	22.1.14	17.1.14	22.1.14	x 1	10	0	0	0	0
1109		0 M2	1	147	N. AUTO	2 N	0	0	17.1.14	22.1.14	17.1.14	22.1.14	0	0	0	0	0	0
PRIP9		0,00	774	1	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 4 dny, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
30	ZÁPOROVÉ PAŽENÍ		6	5,50	VRT. SOU	1 N	0	0	23.1.14	17.2.14	23.1.14	17.2.14	x 1	20	0	0	0	0
1500		0 M2	1	864	BET. ČER	1 N	0	0	23.1.14	17.2.14	23.1.14	17.2.14	0	0	0	0	0	0
ROUB0		0,00	157	1	864	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 18 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
40	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY		4	0,24	RYPADLO	1 N	0	0	24.1.14	17.2.14	24.1.14	17.2.14	x 2	30	1	0	0	0
1300		0 M3	1	555	N. AUTO	3 N	0	0	24.1.14	17.2.14	24.1.14	17.2.14	0	0	0	0	0	0
HLOU0		0,00	2267	1	555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 17 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
50	PILOTY		5	0,45	VRT. SOU	1 N	0	0	18.2.14	26.2.14	18.2.14	26.2.14	1	30	0	x 1	40	0
2201		1 M	1	287	BET. ČER	1 N	0	0	18.2.14	26.2.14	18.2.14	26.2.14	0	0	0	0	0	0
PILO1		0,00	638	1	287	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
60	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY		2	0,18	RYPADLO	1 N	0	0	27.2.14	27.2.14	27.2.14	27.2.14	x 1	50	0	0	0	0
1300		0 M3	1	21	N. AUTO	3 N	0	0	27.2.14	27.2.14	27.2.14	27.2.14	0	0	0	0	0	0
HLOU0		0,00	115	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 1 den, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
70	POLŠTÁŘ ZÁKLADŮ		3	0,45	NAKLADAČ	1 N	0	0	28.2.14	3.3.14	28.2.14	3.3.14	x 1	60	0	0	0	0
2700		1 M3	1	60	N. AUTO	2 N	0	0	28.2.14	3.3.14	28.2.14	3.3.14	0	0	0	0	0	0
ZAKL0		0,00	133	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
80	PODKLADNÍ BETON		6	1,35	BET. ČER	2 N	0	0	4.3.14	5.3.14	4.3.14	5.3.14	x 1	70	0	0	0	0
2701		1 M3	1	103	AUT. DOM	1 N	0	0	4.3.14	5.3.14	4.3.14	5.3.14	0	0	0	0	0	0
ZAKL1		0,00	76	1	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
90	ZÁKLADOVÁ DESKA		6	2,15	N. AUTO	1 N	0	0	6.3.14	19.3.14	6.3.14	19.3.14	x 1	80	0	0	0	0
2701		1 M3	1	487	BET. ČER	1 N	0	0	6.3.14	19.3.14	6.3.14	19.3.14	0	0	0	0	0	0
ZAKL1		0,00	226	1	487	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 10 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
100	JEŘÁB		3	25,58	N. AUTO	1 N	0	0	6.3.14	6.3.14	6.3.14	6.3.14	x 2	90	0	0	0	0
9519	MONTÁŽ	3 KS	1	26	AUT. JEŘ	1 N	0	0	19.3.14	19.3.14	19.3.14	19.3.14	0	0	0	0	0	0
VYTA9		0,00	1	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 1 den, s rezervou 9 dnů													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
110	SVISLÉ KCE MONOLIT		8	4,99	JEŘÁB	1 E	0	0	20.3.14	28.3.14	20.3.14	28.3.14	x 1	90	0	1	100	0
3102	1PP - sekce D	2 M3	1	467	BET.ČER	1 N	0	0	20.3.14	28.3.14	20.3.14	28.3.14	0	0	0	0	0	0
ZDIP2		0,00	94	1	467	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
120	SVISLÉ KCE MONOLIT		8	4,99	JEŘÁB	1 E	0	0	31.3.14	9.4.14	31.3.14	9.4.14	x 1	110	0	0	0	0
3102	1PP - sekce C	2 M3	1	527	BET. ČER	1 N	0	0	31.3.14	9.4.14	31.3.14	9.4.14	0	0	0	0	0	0
ZDIP2		0,00	106	1	527	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 8 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
130	VODOROVNÁ KCE MONOLIT		8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	10.4.14	18.4.14	10.4.14	18.4.14	1	110	3	x 1	120	0
4103	nad 1PP- sekce D	2 M2	1	479	BET. ČER	1 N	0	0	10.4.14	18.4.14	10.4.14	18.4.14	0	0	0	0	0	0
STRO3		0,00	402	1	479	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					

9.1.14

1PP - sekce D

Index Kód	Název činnosti Etapa M. j.	Pracovníků Soub.čety	Norma času Prac- Nh	Stroj č. 1 Po- Stroj č. 2 čet	P a	Spotř. paliva	Dok. DR	Start Pův.		Konec		D r	Vazby 1 - 6					
								možný přípustný vynucený	možný přípustný vynucený	Na pro- ces	Čas. hod./ F		D r	Na pro- ces	Čas. hod./ F			
Zkratka	Dodavate	Rozp.cena	ObjemSměnnost	nost Ph	I		TP					u						
140	SCHODIŠTĚ MONOLIT		4	4,93	JEŘÁB	1 E	0	0	21.4.14	23.4.14	21.4.14	23.4.14	x 1	130	0	0	0	0
4302	1PP - sekce D	2 M2	1	90	BET. ČER	1 N	0	0	24.4.14	28.4.14	24.4.14	28.4.14	0	0	0	0	0	0
SCHO2		0,00	18	90	AUT.DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 3 dny													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
150	VODOROVNÁ KCE MONOLIT		8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	21.4.14	28.4.14	21.4.14	28.4.14	1	120	3	x 1	130	0
4103	nad 1PP- sekce C	2 M2	1	375	BET. ČER	1 N	0	0	21.4.14	28.4.14	21.4.14	28.4.14	4	140	0	0	0	0
STRO3		0,00	315	375	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 6 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
160	SCHODIŠTĚ MONOLIT		4	4,93	JEŘÁB	1 E	0	0	29.4.14	2.5.14	29.4.14	2.5.14	x 1	150	0	1	140	0
4302	1PP - sekce C	2 M2	1	104	BET. ČER	1 N	0	0	6.5.14	9.5.14	6.5.14	9.5.14	0	0	0	0	0	0
SCHO2		0,00	21	104	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 4 dny													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
170	DOKONČENÍ SPODNÍ STAVBY		0	1,00		0	0	0	29.4.14	29.4.14	29.4.14	29.4.14	x 1	150	0	0	0	0
		0	1	8		0	0	0	29.4.14	29.4.14	29.4.14	29.4.14	0	0	0	0	0	0
UZBOD	MILNIK	0,00	0	8		0	0	0	29.4.14	29.4.14	29.4.14	29.4.14	0	0	0	0	0	0
Milník													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
180	SVISLÉ KCE MONOLIT		8	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	30.4.14	9.5.14	30.4.14	9.5.14	1	130	5	1	150	0
3103	1NP - sekce D	3 M3	1	408	BET.ČER	1 N	0	0	30.4.14	9.5.14	30.4.14	9.5.14	4	160	0	x 1	170	0
ZDIP3		0,00	68	408	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 6 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
190	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO		6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	12.5.14	13.5.14	12.5.14	13.5.14	x 1	180	0	0	0	0
3103	1NP - sekce D	3 M2	1	77	SILO	1 E	0	0	14.5.14	15.5.14	14.5.14	15.5.14	0	0	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	64	77		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 2 dny													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
200	SVISLÉ KCE MONOLIT		8	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	12.5.14	15.5.14	12.5.14	15.5.14	1	150	5	x 1	180	0
3103	1NP - sekce C	3 M3	1	287	BET. ČER	1 N	0	0	12.5.14	15.5.14	12.5.14	15.5.14	0	0	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	48	287	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 4 dny, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
210	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO		6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	14.5.14	19.5.14	14.5.14	19.5.14	x 1	190	0	3	200	0
3103	1NP - sekce C	3 M2	1	176	SILO	1	0	0	21.5.14	26.5.14	21.5.14	26.5.14	0	0	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	147	176		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 4 dny, s rezervou 5 dnů													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
220	VODOROVNÁ KCE MONOLIT		8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	16.5.14	26.5.14	16.5.14	26.5.14	1	190	0	x 1	200	0
4103	nad 1NP- sekce D	3 M2	1	479	BET. ČER	1 N	0	0	16.5.14	26.5.14	16.5.14	26.5.14	0	0	0	0	0	0
STRO3		0,00	402	479	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
230	SCHODIŠTĚ MONOLIT		4	4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	27.5.14	29.5.14	27.5.14	29.5.14	x 1	220	0	1	160	0
4303	1NP - sekce D	3 M2	1	82	BET. ČER	1 N	0	0	30.5.14	3.6.14	30.5.14	3.6.14	0	0	0	0	0	0
SCHO3		0,00	18	82	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 3 dny													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
240	VODOROVNÁ KCE MONOLIT		8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	27.5.14	3.6.14	27.5.14	3.6.14	1	210	0	x 1	220	0
4103	nad 1NP- sekce C	3 M2	1	386	BET. ČER	1 N	0	0	27.5.14	3.6.14	27.5.14	3.6.14	4	230	0	0	0	0
STRO3		0,00	324	386	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 6 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
250	SCHODIŠTĚ MONOLIT		4	4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	4.6.14	6.6.14	4.6.14	6.6.14	x 1	240	0	1	230	0
4303	1NP - sekce C	3 M2	1	89	BET. ČER	1 N	0	0	5.6.14	9.6.14	5.6.14	9.6.14	0	0	0	0	0	0
SCHO3		0,00	20	89	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 1 den													Spotřeba energie: 0,00 GJ					
260	SVISLÉ KCE MONOLIT		8	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	4.6.14	9.6.14	4.6.14	9.6.14	1	220	5	x 1	240	0
3103	2NP - sekce D	3 M3	1	268	BET. ČER	1 N	0	0	4.6.14	9.6.14	4.6.14	9.6.14	4	250	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	45	268	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 4 dny, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ					



9.1.14

2NP - sekce D

Index Kód Zkratka	Název činnosti Dodavate	Etapa Rozp.cena	M. j. Objem	Pracovníků Soub.čety Směnnost	Norma času Prac. Nh nost Ph	Stroj č. 1 Stroj č. 3	Po- P čet a l	Spotř. paliva	Dok. DR TP	Start možný připustný vynucený	Pův. Konec možný připustný vynucený	Start Akt. možný připustný vynucený	Konec možný připustný vynucený	D r u	Vazby 1 - 6					
															Na pro- ces	Čas. hod./ F	D r u	Na pro- ces	Čas. hod./ F	
270	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO			6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	10.6.14	18.6.14	10.6.14	18.6.14	x 1	260	0	0	0	0	0
3103	2NP - sekce D	3	M2	1	338	SILO	1 E	0	0	10.6.14	18.6.14	10.6.14	18.6.14	0	0	0	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	282	1	338		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
280	SVISLÉ KCE MONOLIT			4	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	11.6.14	12.6.14	11.6.14	12.6.14	x 1	240	5	1	260	0	0
3103	2NP - sekce C	3	M3	1	35	BET. ČER	1 N	0	0	17.6.14	18.6.14	17.6.14	18.6.14	0	0	0	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	6	1	70	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 4 dny														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
290	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO			6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	19.6.14	27.6.14	19.6.14	27.6.14	x 1	270	0	1	280	0	0
3103	2NP - sekce C	3	M2	1	346	SILO	1 E	0	0	19.6.14	27.6.14	19.6.14	27.6.14	0	0	0	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	288	1	346		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
300	PŘÍČKY 1PP			4	1,10	SILO	1 E	0	0	30.6.14	30.6.14	30.6.14	30.6.14	1	140	14	x 1	290	0	0
3405	sekce D	5	M2	1	13		0	0	0	2.7.14	2.7.14	2.7.14	2.7.14	0	0	0	0	0	0	0
STEN5		0,00	12	1	13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 1 den, s rezervou 2 dny														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
310	PŘÍČKY 1PP			4	1,10	SILO	1 E	0	0	1.7.14	2.7.14	1.7.14	2.7.14	1	160	14	x 1	300	0	0
3405	sekce C	5	M2	1	60		0	0	0	3.7.14	4.7.14	3.7.14	4.7.14	0	0	0	0	0	0	0
STEN5		0,00	54	1	60		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 2 dny														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
320	PŘÍČKY 1NP			4	1,10	SILO	1 E	0	0	3.7.14	4.7.14	3.7.14	4.7.14	1	230	14	x 1	310	0	0
3405	sekce D	5	M2	1	54		0	0	0	7.7.14	8.7.14	7.7.14	8.7.14	0	0	0	0	0	0	0
STEN5		0,00	49	1	54		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 2 dny														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
330	PŘÍČKY 1NP			6	1,10	SILO	1 E	0	0	7.7.14	9.7.14	7.7.14	9.7.14	1	250	14	x 1	320	0	0
3405	sekce C	5	M2	1	147		0	0	0	9.7.14	11.7.14	9.7.14	11.7.14	0	0	0	0	0	0	0
STEN5		0,00	133	1	147		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 2 dny														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
340	VODOROVNÁ KCE MONOLIT			8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	19.6.14	27.6.14	19.6.14	27.6.14	x 1	270	0	1	280	0	0
4103	nad 2NP- sekce D	3	M2	1	479	BET. ČER	1 N	0	0	19.6.14	27.6.14	19.6.14	27.6.14	0	0	0	0	0	0	0
STRO3		0,00	402	1	479	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
350	SCHODIŠTĚ MONOLIT			4	4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	30.6.14	2.7.14	30.6.14	2.7.14	x 1	340	0	1	250	0	0
4303	2NP - sekce D	3	M2	1	82	BET. ČER	1 N	0	0	3.7.14	7.7.14	3.7.14	7.7.14	0	0	0	0	0	0	0
SCHO3		0,00	18	1	82	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 3 dny														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
360	VODOROVNÁ KCE MONOLIT			8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	30.6.14	7.7.14	30.6.14	7.7.14	1	290	0	x 1	340	0	0
4103	nad 2NP- sekce C	3	M2	1	386	BET. ČER	1 N	0	0	30.6.14	7.7.14	30.6.14	7.7.14	4	350	0	0	0	0	0
STRO3		0,00	324	1	386	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 6 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
370	SCHODIŠTĚ MONOLIT			4	4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	8.7.14	10.7.14	8.7.14	10.7.14	x 1	360	0	1	350	0	0
4303	2NP - sekce C	3	M2	1	89	BET. ČER	1 N	0	0	9.7.14	11.7.14	9.7.14	11.7.14	0	0	0	0	0	0	0
SCHO3		0,00	20	1	89	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 1 den														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
380	SVISLÉ KCE MONOLIT			8	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	8.7.14	11.7.14	8.7.14	11.7.14	1	340	5	x 1	360	0	0
3103	3NP - sekce D	3	M3	1	265	BET. ČER	1 N	0	0	8.7.14	11.7.14	8.7.14	11.7.14	4	370	0	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	44	1	265	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 4 dny, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
390	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO			6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	14.7.14	22.7.14	14.7.14	22.7.14	x 1	380	0	1	330	0	0
3103	3NP - sekce D	3	M2	1	350	SILO	1 E	0	0	14.7.14	22.7.14	14.7.14	22.7.14	0	0	0	0	0	0	0
ZDIP3		0,00	292	1	350		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						



9.1.14

3NP - sekce C

Index Kód Zkratka	Název činnosti Dodavate	Etapa Rozp.cena	M. j. Objem	Pracovníků Soub.čety Směnnost	Norma času Prac- Nh nost Ph	Stroj č. 1 Stroj č. 3	Po- P čet a I	Spotř. paliva	Dok. DR TP	Start	Pův.	Konec	Start	Akt.	Konec	D r u	Vazby 1 - 6				Čas. hod./ F
										možný přípustný vynucený	možný přípustný vynucený	možný přípustný vynucený	možný přípustný vynucený	Na pro- ces	Čas. D r u		Na pro- ces	Čas. D r u			
400	SVISLÉ KCE MONOLIT			4	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	15.7.14	16.7.14	15.7.14	16.7.14	x 1	360	5	1	380	0		
3103	3NP - sekce C	3 M3	1		18	BET. ČER	1 N	0	0	21.7.14	22.7.14	21.7.14	22.7.14	0	0	0	0	0	0		
ZDIP3		0,00	3	1	61	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 4 dny																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
410	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO			6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	23.7.14	31.7.14	23.7.14	31.7.14	x 1	390	0	1	400	0		
3103	3NP - sekce C	3 M2	1		351	SILO	1 E	0	0	23.7.14	31.7.14	23.7.14	31.7.14	0	0	0	0	0	0		
ZDIP3		0,00	292	1	351		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
420	PŘÍČKY 2NP			6	1,10	SILO	1 E	0	0	1.8.14	4.8.14	1.8.14	4.8.14	1	350	14	x 1	410	0		
3405	sekce D	5 M2	1		94		0	0	0	7.8.14	8.8.14	7.8.14	8.8.14	0	0	0	0	0	0		
STEN5		0,00	85	1	94		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 4 dny																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
430	PŘÍČKY 2NP			6	1,10	SILO	1 E	0	0	5.8.14	7.8.14	5.8.14	7.8.14	1	370	14	x 1	420	0		
3405	sekce C	5 M2	1		145		0	0	0	11.8.14	13.8.14	11.8.14	13.8.14	0	0	0	0	0	0		
STEN5		0,00	132	1	145		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 4 dny																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
440	VODOROVNÁ KCE MONOLIT			8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	14.7.14	22.7.14	14.7.14	22.7.14	x 8	390	0	0	0	0		
4103	nad 3NP- sekce D	3 M2	1		479	BET. ČER	1 N	0	0	23.7.14	31.7.14	23.7.14	31.7.14	0	0	0	0	0	0		
STRO3		0,00	402	1	479	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 7 dnů, s rezervou 7 dnů																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
450	SCHODIŠTĚ MONOLIT			4	4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	23.7.14	25.7.14	23.7.14	25.7.14	x 1	440	0	1	370	0		
4303	3NP - sekce D	3 M2	1		82	BET. ČER	1 N	0	0	6.8.14	8.8.14	6.8.14	8.8.14	0	0	0	0	0	0		
SCHO3		0,00	18	1	82	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 10 dnů																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
460	VODOROVNÁ KCE MONOLIT			8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	1.8.14	8.8.14	1.8.14	8.8.14	x 1	410	0	1	440	0		
4103	nad 3NP- sekce C	3 M2	1		386	BET. ČER	1 N	0	0	1.8.14	8.8.14	1.8.14	8.8.14	4	450	0	0	0	0		
STRO3		0,00	324	1	386	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 6 dnů, kritický																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
470	SCHODIŠTĚ MONOLIT			4	4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	11.8.14	13.8.14	11.8.14	13.8.14	x 1	460	0	1	450	0		
4303	3NP - sekce C	3 M2	1		89	BET. ČER	1 N	0	0	11.8.14	13.8.14	11.8.14	13.8.14	0	0	0	0	0	0		
SCHO3		0,00	20	1	89	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 3 dny, kritický																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
480	SVISLÉ KCE MONOLIT			4	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	12.8.14	13.8.14	12.8.14	13.8.14	1	440	5	x 4	470	0		
3103	4NP - sekce D	3 M3	1		50	BET. ČER	1 N	0	0	12.8.14	13.8.14	12.8.14	13.8.14	0	0	0	0	0	0		
ZDIP3		0,00	8	1	50	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
490	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO			6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	14.8.14	22.8.14	14.8.14	22.8.14	x 1	480	0	1	430	0		
3103	4NP - sekce D	3 M2	1		350	SILO	1 E	0	0	14.8.14	22.8.14	14.8.14	22.8.14	0	0	0	0	0	0		
ZDIP3		0,00	292	1	350		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
500	SVISLÉ KCE MONOLIT			4	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	18.8.14	19.8.14	18.8.14	19.8.14	x 1	460	5	1	480	0		
3103	4NP - sekce C	3 M3	1		18	BET. ČER	1 N	0	0	21.8.14	22.8.14	21.8.14	22.8.14	0	0	0	0	0	0		
ZDIP3		0,00	3	1	61	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 3 dny																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
510	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO			6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	25.8.14	2.9.14	25.8.14	2.9.14	x 1	490	0	1	500	0		
3103	4NP - sekce C	3 M2	1		351	SILO	1 E	0	0	25.8.14	2.9.14	25.8.14	2.9.14	0	0	0	0	0	0		
ZDIP3		0,00	292	1	351		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický																Spotřeba energie: 0,00 GJ					
520	PŘÍČKY 3NP			6	1,10	SILO	1 E	0	0	3.9.14	4.9.14	3.9.14	4.9.14	1	450	14	x 1	510	0		
3405	sekce D	5 M2	1		98		0	0	0	8.9.14	9.9.14	8.9.14	9.9.14	0	0	0	0	0	0		
STEN5		0,00	89	1	98		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 3 dny																Spotřeba energie: 0,00 GJ					



9.1.14

sekce C

Index Kód	Název činnosti Etapa M. j. Soub.čety	Pracovníků ObjemSměnnost	Norma času Prac- Nh nost Ph	Stroj č. 1 Po- P Stroj č. 2 čet a Stroj č. 3 I	Spotř. paliva	Dok. DR TP	Start připustný vynucený	Pův. možný připustný vynucený	Konec možný připustný vynucený	Start připustný vynucený	Konec možný připustný vynucený	Vazby 1 - 6					
												D r u	Na pro- ces	Čas. hod./ F	D r u	Na pro- ces	Čas. hod./ F
530	PŘÍČKY 3NP	6	1,10	SILO	1 E	0	0	8.9.14	10.9.14	8.9.14	10.9.14	1	470	14	x 1	520	1
3405	sekce C	5 M2	1	145	0	0	0	11.9.14	15.9.14	11.9.14	15.9.14	0	0	0	0	0	0
STEN5	0,00	132	1	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 3 dny												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
540	VODOROVNÁ KCE MONOLIT	8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	25.8.14	2.9.14	25.8.14	2.9.14	1	500	0	x 1	490	0
4103	nad 4NP- sekce D	3 M2	1	479	BET. ČER	1 N	0	0	25.8.14	2.9.14	25.8.14	2.9.14	0	0	0	0	0
STRO3	0,00	402	1	479	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
550	SCHODIŠTĚ MONOLIT	4	4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	3.9.14	5.9.14	3.9.14	5.9.14	x 1	540	0	1	470	0
4303	4NP- sekce D	3 M2	1	82	BET. ČER	1 N	0	0	8.9.14	10.9.14	8.9.14	10.9.14	0	0	0	0	0
SCHO3	0,00	18	1	82	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 3 dny												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
560	VODOROVNÁ KCE MONOLIT	8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	3.9.14	10.9.14	3.9.14	10.9.14	1	510	0	x 1	540	0
4103	nad 4NP- sekce C	3 M2	1	386	BET. ČER	1 N	0	0	3.9.14	10.9.14	3.9.14	10.9.14	0	0	0	0	0
STRO3	0,00	324	1	386	AUT. DOM	3 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 6 dnů, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
570	SCHODIŠTĚ MONOLIT	4	4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	11.9.14	15.9.14	11.9.14	15.9.14	x 1	560	0	1	550	0
4303	4NP- sekce C	3 M2	1	89	BET. ČER	1 N	0	0	11.9.14	15.9.14	11.9.14	15.9.14	0	0	0	0	0
SCHO3	0,00	20	1	89	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
580	SVISLÉ KCE MONOLIT	4	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	12.9.14	15.9.14	12.9.14	15.9.14	1	540	5	1	560	0
3103	5NP- sekce D	3 M3	1	50	BET. ČER	1 N	0	0	12.9.14	15.9.14	12.9.14	15.9.14	x 4	570	0	0	0
ZDIP3	0,00	8	1	50	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
590	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO	6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	16.9.14	24.9.14	16.9.14	24.9.14	x 1	580	0	1	530	0
3103	5NP- sekce D	3 M2	1	350	SILO	1 E	0	0	16.9.14	24.9.14	16.9.14	24.9.14	0	0	0	0	0
ZDIP3	0,00	292	1	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
600	SVISLÉ KCE MONOLIT	4	5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	18.9.14	19.9.14	18.9.14	19.9.14	x 1	560	5	1	580	0
3103	5NP- sekce C	3 M3	1	18	BET. ČER	1 N	0	0	23.9.14	24.9.14	23.9.14	24.9.14	0	0	0	0	0
ZDIP3	0,00	3	1	61	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 3 dny												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
610	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO	6	1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	25.9.14	3.10.14	25.9.14	3.10.14	x 1	590	0	1	600	0
3103	5NP- sekce C	3 M2	1	351	SILO	1 E	0	0	25.9.14	3.10.14	25.9.14	3.10.14	0	0	0	0	0
ZDIP3	0,00	292	1	351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
620	ZÁŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	3	45,00		0	0	0	2.10.14	3.10.14	2.10.14	3.10.14	2	610	0	x 4	610	0
1100	ZŘÍZENÍ 2.FÁZE	0 KPL	1	45	0	0	0	6.10.14	7.10.14	6.10.14	7.10.14	0	0	0	0	0	0
PRIP0	0,00	1	1	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 2 dny												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
630	PŘÍČKY 4NP	6	1,10	SILO	1 E	0	0	6.10.14	7.10.14	6.10.14	7.10.14	1	550	14	x 1	610	0
3405	sekce D	5 M2	1	98	0	0	0	6.10.14	7.10.14	6.10.14	7.10.14	4	620	0	0	0	0
STEN5	0,00	89	1	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
640	PŘÍČKY 4NP	6	1,10	SILO	1 E	0	0	8.10.14	10.10.14	8.10.14	10.10.14	1	570	14	x 1	630	0
3405	sekce C	5 M2	1	145	0	0	0	8.10.14	10.10.14	8.10.14	10.10.14	0	0	0	0	0	0
STEN5	0,00	132	1	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 3 dny, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					
650	VODOROVNÁ KCE MONOLIT	8	1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	6.10.14	14.10.14	6.10.14	14.10.14	1	600	0	x 1	610	0
4103	nad 5NP- sekce D	3 M2	1	479	BET. ČER	1 N	0	0	6.10.14	14.10.14	6.10.14	14.10.14	0	0	0	0	0
STRO3	0,00	402	1	479	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces HSV, s dobou 7 dnů, kritický												Spotřeba energie: 0,00 GJ					

9.1.14

5NP - sekce D

											Start	Pův.	Konec	Vazby 1 - 6						
Index	Název činnosti			Pracovníků		Norma času	Stroj č. 1	Po- P	Spotř.	Dok.	možný		možný		D	Na	Čas.	D	Na	Čas.
Kód	Etap	M. j.	Soub.čety		Prac- Nh	Stroj č. 2	čet a	paliva	DR	příпустný		příпустný		r	pro- ces	hod./ F	r	pro- ces	hod./ F	
Zkratka	Dodavate	Rozp.cena	Objem	Směnnost	nost Ph	Stroj č. 3	I		TP	vynucený		vynucený		u						
660	SCHODIŠTĚ MONOLIT		4		4,49	JEŘÁB	1 E	0	0	15.10.14	17.10.14	15.10.14	17.10.14	x 1	650	0	1	570	0	
4303	5NP - sekce D	3 M2	1		82	BET. ČER	1 N	0	0	21.10.14	23.10.14	21.10.14	23.10.14	0	0	0	0	0	0	
SCHO3		0,00	18	1	82	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 4 dny														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
670	VOD.KCE MONOLIT - VĚNCE		8		11,99	JEŘÁB	1 E	0	0	15.10.14	16.10.14	15.10.14	16.10.14	1	610	0	x 1	650	0	
4103	nad 5NP- sekce C	3 M3	1		137	BET. ČER	1 N	0	0	20.10.14	21.10.14	20.10.14	21.10.14	0	0	0	0	0	0	
STRO3		0,00	11	1	137	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 3 dny														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
680	SVISLÉ KCE MONOLIT		4		5,99	JEŘÁB	1 E	0	0	22.10.14	23.10.14	22.10.14	23.10.14	x 1	650	5	4	660	0	
3103	6NP - sekce D	3 M3	1		31	BET. ČER	1 N	0	0	22.10.14	23.10.14	22.10.14	23.10.14	1	670	0	0	0	0	
ZDIP3		0,00	5	1	62	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
690	SVISLÉ KCE NOSNÉ ZDIVO		6		1,20	JEŘÁB	1 E	0	0	24.10.14	31.10.14	24.10.14	31.10.14	x 1	680	0	1	610	0	
3103	6NP - sekce D	3 M2	1		256	SILO	1 E	0	0	24.10.14	31.10.14	24.10.14	31.10.14	1	640	0	0	0	0	
ZDIP3		0,00	213	1	256		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 5 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
700	VODOROVNÁ KCE MONOLIT		8		1,19	JEŘÁB	1 E	0	0	3.11.14	6.11.14	3.11.14	6.11.14	1	680	0	x 1	690	0	
4103	nad 6NP- sekce D	3 M2	1		257	BET. ČER	1 N	0	0	3.11.14	6.11.14	3.11.14	6.11.14	0	0	0	0	0	0	
STRO3		0,00	216	1	257	AUT. DOM	1 N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 4 dny, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
710	LEŠENÍ		8		0,52	N. AUTO	1 N	0	0	2.10.14	7.11.14	2.10.14	7.11.14	x 4	700	1	0	0	0	
9423	MONTÁŽ	9 M2	1		1684		0	0	0	2.10.14	7.11.14	2.10.14	7.11.14	0	0	0	0	0	0	
LEST3		0,00	3239	1	1684		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces PSV, s dobou 26 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
720	STAVEBNÍ VÝTAHY		6		70,00	N. AUTO	1 N	0	0	5.11.14	7.11.14	5.11.14	7.11.14	x 4	710	0	0	0	0	
9463	MONTÁŽ	9 KS	1		140		0	0	0	5.11.14	7.11.14	5.11.14	7.11.14	0	0	0	0	0	0	
LESV3		0,00	2	1	140		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 3 dny, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
730	ZASTŘEŠENÍ		6		1,42	JEŘÁB	1 E	0	0	7.11.14	21.11.14	7.11.14	21.11.14	1	670	5	x 7	720	50	
7624	Sekce C	4 M2	1		460	N. AUTO	1 N	0	0	7.11.14	21.11.14	7.11.14	21.11.14	0	0	0	0	0	0	
TESA4		0,00	324	1	460		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 10 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
740	JEŘÁB		3		25,58	N. AUTO	1 N	0	0	1.12.14	1.12.14	1.12.14	1.12.14	x 1	730	5	0	0	0	
9519	DEMONTÁŽ	3 KS	1		26	AUT. JEŘ	1 N	0	0	12.12.14	12.12.14	12.12.14	12.12.14	0	0	0	0	0	0	
VYTA9		0,00	1	1	26		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 1 den, s rezervou 9 dnů														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
750	ZASTŘEŠENÍ		6		1,77	JEŘÁB	1 E	0	0	24.11.14	12.12.14	24.11.14	12.12.14	1	700	5	x 1	730	0	
7624	Sekce D	4 M2	1		712	N. AUTO	1 N	0	0	24.11.14	12.12.14	24.11.14	12.12.14	4	740	0	0	0	0	
TESA4		0,00	402	1	712		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 15 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
760	PŘÍČKY 5NP		6		1,10	SILO	1 E	0	0	10.11.14	11.11.14	10.11.14	11.11.14	x 1	660	14	1	690	0	
3405	sekce D	5 M2	1		98		0	0	0	21.11.14	24.11.14	21.11.14	24.11.14	0	0	0	0	0	0	
STEN5		0,00	89	1	98		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 2 dny, s rezervou 8 dnů														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
770	PŘÍČKY 5NP		6		1,10	SILO	1 E	0	0	12.11.14	14.11.14	12.11.14	14.11.14	2	730	3	x 1	760	0	
3405	sekce C	5 M2	1		127		0	0	0	25.11.14	27.11.14	25.11.14	27.11.14	0	0	0	0	0	0	
STEN5		0,00	115	1	127		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 8 dnů														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
780	PŘÍČKY 6NP		6		1,10	SILO	1 E	0	0	28.11.14	1.12.14	28.11.14	1.12.14	x 1	700	14	1	770	0	
3405	sekce D	5 M2	1		88		0	0	0	28.11.14	1.12.14	28.11.14	1.12.14	0	0	0	0	0	0	
STEN5		0,00	80	1	88		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						



											Start	Přev.	Konec	Start	Akt.	Konec	Vazby 1 - 6					
Index	Název činnosti			Pracovníků		Norma času	Stroj č. 1	Po- P	Spotř.	Dok.	možný		možný		D	Na	Čas.	D	Na	Čas.		
Kód	Etap	M. j.	Soub.čety		Prac- Nh	Stroj č. 2	čet	a	paliva	DR	přípustný	přípustný	přípustný	r	pro- ces	hod./ F	r	pro- ces	hod./ F			
Zkratka	Dodavate	Rozp.cena	ObjemSměnnost		nost Ph	Stroj č. 3	I			TP	vynucený	vynucený	vynucený	u								
920	TEPELNÁ IZOLACE STŘECH		5		0,57	VÝTAH	1	E	0	0	12.12.14	17.12.14	12.12.14	17.12.14	x 2	910	12	0	0	0		
7134	5NP - sekce C	5	M2	1	166		0		0	0	22.1.15	27.1.15	22.1.15	27.1.15	0	0	0	0	0	0		
IZTE4		0,00	291	1	166		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 4 dny, s rezervou 25 dnů													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
930	STROPNÍ PODHLED		4		0,87	VÝTAH	1	E	0	0	18.12.14	2.1.15	18.12.14	2.1.15	x 1	920	0	0	0	0		
4105	5NP - sekce C	5	M2	1	253		0		0	0	28.1.15	6.2.15	28.1.15	6.2.15	0	0	0	0	0	0		
STRO5		0,00	291	1	253		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 8 dnů, s rezervou 25 dnů													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
940	PODLAHOVÉ KONSTRUKCE		4		0,50	VÝTAH	2	E	0	0	9.2.15	6.4.15	9.2.15	6.4.15	1	930	0	4	910	3		
6306		6	M2	1	1307	BET. ČER	1	E	0	0	9.2.15	6.4.15	9.2.15	6.4.15	x 2	900	3	0	0	0		
PODL6		0,00	2614	1	1307	AUT. DOM	2	N	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 41 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
950	OBKLADY VNITŘNÍ		10		3,70	VÝTAH	2	E	0	0	16.2.15	24.3.15	16.2.15	24.3.15	x 2	940	5	0	0	0		
7817		7	M2	1	2127		0		0	0	16.2.15	24.3.15	16.2.15	24.3.15	0	0	0	0	0	0		
OBKL7		0,00	575	1	2127		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 27 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
960	PODLAHY Z DLAŽDIC		10		3,10	VÝTAH	2	E	0	0	25.3.15	16.4.15	25.3.15	16.4.15	x 1	950	0	0	0	0		
7717		7	M2	1	1369		0		0	0	31.3.15	22.4.15	31.3.15	22.4.15	0	0	0	0	0	0		
PODD7		0,00	442	1	1369		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 17 dnů, s rezervou 4 dny													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
970	MALBY VNITŘNÍ		6		0,09		0		0	0	25.3.15	21.4.15	25.3.15	21.4.15	x 1	950	0	0	0	0		
7849		7	M2	1	973		0		0	0	25.3.15	21.4.15	25.3.15	21.4.15	0	0	0	0	0	0		
MALB9		0,00	10808	1	973		0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 20 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
980	PODLAHY LAMINÁTOVÉ		6		1,12	VÝTAH	1	E	0	0	22.4.15	22.5.15	22.4.15	22.5.15	x 1	970	0	1	960	0		
7758		7	M2	1	1031		0		0	0	23.4.15	25.5.15	23.4.15	25.5.15	0	0	0	0	0	0		
PODV8		0,00	920	1	1031		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 21 dnů, s rezervou 1 den													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
990	PODLAHY POVLAKOVÉ		4		0,41	VÝTAH	1	E	0	0	22.4.15	19.5.15	22.4.15	19.5.15	x 1	970	0	0	0	0		
7767		7	M2	1	578		0		0	0	28.4.15	25.5.15	28.4.15	25.5.15	0	0	0	0	0	0		
PODP7		0,00	1409	1	578		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 18 dnů, s rezervou 4 dny													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
1000	LEŠENÍ		8		0,38		0		0	0	27.4.15	25.5.15	27.4.15	25.5.15	x 1	830	0	0	0	0		
9423	DEMONTÁŽ	9	M2	1	1237		0		0	0	27.4.15	25.5.15	27.4.15	25.5.15	0	0	0	0	0	0		
LEST3		0,00	3239	1	1237		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 19 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
1010	KOMPLETAČNÍ ČINNOST		6		0,32	VÝTAH	2	E	0	0	15.4.15	9.6.15	15.4.15	9.6.15	x 1	970	-5	0	0	0		
903A	VNITŘNÍ	8	TKČ	1	1820		0		0	0	15.4.15	9.6.15	15.4.15	9.6.15	0	0	0	0	0	0		
KOMPA		0,00	0	1	1820		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces scizí, s dobou 38 dnů, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
1020	STAVEBNÍ VÝTAHY		6		70,00		0		0	0	27.4.15	29.4.15	27.4.15	29.4.15	x 1	830	0	0	0	0		
9463	DEMONTÁŽ	0	KS	1	140		0		0	0	11.5.15	13.5.15	11.5.15	13.5.15	0	0	0	0	0	0		
LESV3		0,00	2	1	140		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 3 dny, s rezervou 8 dnů													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
1030	DOPLNĚNÍ OBV. PLÁŠTĚ		4		135,00		0		0	0	30.4.15	6.5.15	30.4.15	6.5.15	x 1	1020	0	0	0	0		
6405		9	KPL	1	135		0		0	0	14.5.15	19.5.15	14.5.15	19.5.15	0	0	0	0	0	0		
		0,00	1	1	135		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces PSV, s dobou 4 dny, s rezervou 8 dnů													Spotřeba energie: 0,00 GJ									
1040	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ		3		45,00		0		0	0	22.5.15	25.5.15	22.5.15	25.5.15	x 4	1000	0	0	0	0		
1100	ZŘÍZENÍ 3.FÁZE	0	KPL	1	45		0		0	0	22.5.15	25.5.15	22.5.15	25.5.15	0	0	0	0	0	0		
PRIP0		0,00	1	1	45		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Proces HSV, s dobou 2 dny, kritický													Spotřeba energie: 0,00 GJ									



Index Kód	Název činnosti	Pracovníků		Norma času	Stroj č. 1 Po- Stroj č. 2 čet	P a	Spotř. paliva	Dok. DR	Start Pův. Konec		Start Akt. Konec		Vazby 1 - 6							
		Etapa	M. j.						Soub.čety	Prac- Nh	možný		možný		D r	Na pro- ces	Čas. hod./ F	D r	Na pro- ces	Čas. hod./ F
											Směnnost	nost Ph	přípustný	přípustný						
Zkratka	Dodavatel	Rozp.cena	Objem	Směnnost	nost Ph	Stroj č. 3	l	TP	vynucený	vynucený	vynucený	vynucený	u	ces	F	u	ces	F		
1050	DOPLNĚNÍ POVRCH. ÚPRAV		4		131,24		0	0	0	20.5.15	25.5.15	20.5.15	25.5.15	1	1030	0	4	1000	0	
6209	VNĚJŠÍ + VNITŘNÍ	9 KPL	1		131		0	0	0	20.5.15	25.5.15	20.5.15	25.5.15	x 4	1040	0	0	0	0	
UPPE9		0,00	1	1	131		0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 4 dny, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
1060	VYČISTĚNÍ OBJEKTU		4		0,31		0	0	0	26.5.15	23.6.15	26.5.15	23.6.15	1	1010	-11	1	980	0	
9528		0 M2	1		682		0	0	0	26.5.15	23.6.15	26.5.15	23.6.15	1	990	0	x 1	1050	0	
CIST8		0,00	2200	1	682		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proces HSV, s dobou 21 dnů, kritický														Spotřeba energie: 0,00 GJ						
1070	DOKONČENÍ OBJEKTU SO 02		0		0,00		0	0	0	24.6.15	24.6.15	24.6.15	24.6.15	x 1	1060	0	0	0	0	
	Sekce C, D	0	1		8		0	0	0	24.6.15	24.6.15	24.6.15	24.6.15	0	0	0	0	0	0	
UŽBOD	MILNIK	0,00	0	1	8		0	0	0	24.6.15	24.6.15	24.6.15	24.6.15	0	0	0	0	0	0	
Milník														Spotřeba energie: 0,00 GJ						

[illegible][illegible]



9.1.14

Sekce C, D

Index	Název činnosti	Pracovníků	Norma času	Stroj č. 1	Po- P	Spotř.	Dok.	Start Pův.	Konec	Start Akt.	Konec	Vazby 1 - 6				
Kód	Etapa	M. j.	Soub.čety	Prac- Nh	Stroj č. 2	čet a	paliva	DR	možný	možný	D	Na	Čas. D	Na	Čas.	
Zkratka	Dodavate	Rozp.cena	Objem	Směnnost	nost Ph	Stroj č. 3	I	TP	připustný	připustný	u	pro-	hod./	r	pro-	hod./
									vynucený	vynucený		ces	F	u	ces	F

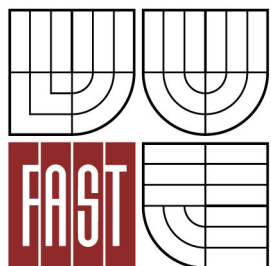
Vysvětlivky zkratk zázhlaví

Index	Číselné označení činnosti v projektu
Kód	Číselný kód činnosti z databáze
M. j.	Měrná jednotka produktu
Rozp.cena	Rozpočtová cena v tisíc Kč
Soub.čety	Počet souběžných pracovních čet
Nh	Normohodiny
Ph	Pracovní hodiny
Pal	Druh paliva: N - nafta, B - benzin, E - elektřina, J - jiné
Dok.	Procento dokončení (rozestavenosti) činnosti v %
DR	Doba rozvinutí činnosti v časových jednotkách
TP	Technologická přestávka v časových jednotkách
Pův.	Původní termíny činnosti
Akt.	Aktualizované termíny činnosti
Dru	Druh vazby v síťovém grafu
	1 - Konec - začátek
	2 - Začátek - začátek
	3 - Kritické přiblížení
	4 - Konec - konec
	5 - Stavebně technologická
	6 - Proudová
	7 - Částečná začátek - začátek
	8 - Částečná konec - konec
Čas. hod.	Časová hodnota vazby v časových jednotkách
F	Součinitel pracovní fronty v %
Skut.	Skutečnost

Poznámka - Termínem startu činnosti je okamžik začátku první časové jednotky průběhu činnosti
Termínem konce činnosti je okamžik konce poslední časové jednotky průběhu činnosti
Termínem aktualizace je okamžik konce časové jednotky tohoto termínu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

A.12 PLÁN ZAJIŠTĚNÍ MATERIÁLOVÝCH ZDROJŮ OBJEKTU SO02

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMAN SVITÁK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADKA KANTOVÁ

OBSAH:

1. LIMITKA MATERIÁLŮ	255
2. ZAJIŠTĚNÍ HLAVNÍHO MATERIÁLU PRO ZDĚNÉ KONSTRUKCE	260
3. MIMOSTAVENIŠTNÍ DOPRAVA	260

1. LIMITKA MATERIÁLŮ

Položka	Název	MJ	Množství	Cena	Cenacelkem
052-13010	Výřez pilařský SM/JD do 19 cm, jakost III.A	m3	0,32	1907	608,86
052-31110	Dříví palivové jehličnaté jakost 4	m3	0,26	550	143,77
082-11320	Voda pitná - vodné	m3	469,62	33,46	15713,63
108-54300	Propan-butan lahve 33 kg	kus	1,81	900	1631,56
111-11310	Benzín technický čisticí 90/150 sudy	kg	66,16	52,1	3446,93
111-26190	Olej formový MOGUL MK S v sudech	kg	21,29	44,52	947,86
111-26920	Olej průmyslový kompresorový Paramo R 2	kg	118,8	55,48	6591,02
111-61346	Asfalt oxidovaný stavebně izolační AOSI 85/25 B2	T	0,78	25000	19605,34
132-81035	Tyč kruhová, výztuž do betonu ocel 10216 D 8 mm	T	0,03	18020	533,03
133-20930	Tyč ocelová plochá jakost 11373 60x5 mm	T	0,22	18500	4113,66
133-58466	Ocel pásová jakost 11373 50x3,0 mm	T	0,14	24160	3368,31
133-84320	Tyč průřezu U 80, střední, jakost oceli 11373	T	0,19	18900	3534,3
133-84325	Tyč průřezu U 100, střední, jakost oceli 11373	T	0,51	18900	9544,5
134-83340	Tyč průřezu U 300, hrubé, jakost oceli 11373	T	6,62	25080	165931,47
136-11210	Plech hladký jakost 11375.1 3x1000x2000 mm	T	0,68	23910	16289,84
138-38730	Plech Pz vlnitý jakost 10004.2 1,00x700x2000 mm	T	0,27	39000	10663,52
146-61020.A	Trubka ocel. vrtná typ C d 42 mm tl. stěny 5 mm	kus	1,11	750	834,3
146-63020.A	Trubka ocel. vrtná typ CS d 60 mm tl. stěny 7 mm	kus	7,01	10500	73624,95
154-63210	Pažnice Union 11320 profil číslo 6100930	T	0,45	26000	11766,64
156-12555	Drát tažený matný 11343 D 1,60 mm	kg	6,43	26,1	167,72
156-80114	Drát s okem dl. 375 mm	kus	335,7	2,6	872,82
156-96001	Drát vázací stavební měkký pozinkovaný	kg	1778,54	34,5	61359,77
217-11010	Kyslík stlačený techn lahve dodavatele typ 201140	m3	55,3	90	4977,27
217-11220	Acetylén rozpuštěný lahve dodavatele typ 302148	kg	27,34	412,86	11288,71
222-42110	Aceton technický sud 160 kg	kg	4,05	28,3	114,61
242-41422	Ebol SP - N přípravek odformovací	T	0,99	29500	29073,37
245-51822.A	Ekoforol prostředek odbedňovací	kg	122,08	44	5371,48
245-51823.A	SEPAREN prostředek odformovací kanystr po 20 l	l	749,09	22	16479,9
246-20014	Barva olejová základní na konstrukce O 2004/0840	kg	82,39	129,34	10656,91
246-20610	Olema email venkovní bílý O 2117/1000 po 5 kg	kg	6,09	138,82	845,66
246-34000	Tmel spárovací SUPER po 25 kg	kg	261,58	18,24	4771,28
246-34010	Tmel pastový univerzální ProMix Mega 25 kg	kg	29,06	22,84	663,84
246-42030	Ředidlo olejo-syntetické S 6006 á 9 l	kg	27,38	50	1369,24
246-96906.A	Primer G nátěr základ.synt. pro savý podklad Mapei	kg	120,74	95	11470,75
247-42409	Lepidlo Chemopren Univerzal á 4,5 l	kg	547,01	169,47	92701,85
253-42200	Tetrahydrofuran balený po 2,5 l ředidlo L-494	kg	1,43	211,5	302,63
257-21412	Mýdlo průmyslové mazlavé 40% plech 9kg	kg	65,99	20	1319,78
283-20270	Páska výztužná skelná Rigips dl. 25 m	m	248,79	0,7	174,16
283-22103.A	Fólie Fatrafol 810 tl.1,5, š. 1300 mm střešní šedá	m2	1063,36	183	194594,22
283-23201	Fólie PE čirá tl. 0,05 mm š. 2000 mm dl. 50 m	m2	1132,96	3,6	4078,66
283-25087	Fólie podstřešní paropropustná JUTADACH	m2	348,78	51	17787,66
283-28118.A	Izolepa lepicí páska tl. 0,15 mm š. 50 mm	kus	252,08	31	7814,6

283-281312	Podložka vymežovací Weber 50/50/3 mm	kus	836,9	1,82	1523,16
283-41111	Soklík PVC	m	602,72	10	6027,17
283-50126	Profil okenní plastový Weber P s okapničkou l=2,5m	m	863,73	34,2	29539,53
283-50215	Profil Weber ukončení u oken.rámu, plast+sítovina	m	2586,01	40,2	103957,8
283-502542	Zátka minerální STR U Mineral d=65mm, tl=15mm	kus	12376,8	2,68	33169,75
283-55114	Těsnění pěnové napojovací š. 25 mm	m	261,58	2,63	687,96
283-75309.A	Mirelon pás B1 izolační tl. 2 mm šířka 1100 mm	m	1104,43	14,5	16014,26
283-754918	Deska polystyrenová BACHL XPS 500 SF tl. 200 mm	m2	34,62	1168	40440,72
283-76304	Deska polystyrén fas. EPS 100 F 1000x500x80	m2	55,27	108	5969,05
283-76365	Deska polystyrenová URSA XPS N-III-L tl. 40 mm	m2	517,2	199	102923,4
284-10101	Marmoleum Forbo Real tl. 2,0 mm, š. 2 m dl. 32 m	m2	1690,4	494	835059,58
309-85032	Šroub TN 212/35 rozm. 3,5 x 35 mm	1M	2,44	232	566,41
309-85035	Šroub TN 212/55 rozm. 3,5 x 55 mm	1M	5,19	378	1961,09
309-85060	Hřeb stropní DN 6 x 35	1C	3,36	288	966,81
311-42000	Vrut záпустný 021814 5 x 50 mm	1M	0,91	308	280,53
311-42004	Vrut záпустný 021814 5 x 60 mm	1M	1,39	381	530,9
311-73340	Hmoždinka natloukácí 6 x 35 mm	1C	5,65	52	293,81
311-73530	Hmoždinka zapouštěcí STR 8/60U x 195 mm	kus	4437	19,7	87408,9
311-73532	Hmoždinka zapouštěcí STR 8/60U x 235 mm	kus	7939,77	26,8	212785,92
311-74036	Prvek upevňovací šroub TKR 4,8 x 180	kus	5243,1	14,2	74451,99
311-74060	Prvek upevňovací podložka HTV-82/40TK	kus	5243,1	1,8	9437,58
311-86302	Žebřík L 40 x 40 x 5 délka 3000 mm 119-01/01	kus	4,08	1800	7345,24
312-10919	Elektroda E- B 121 055027 d 4 mm délka 450 mm	1M	35	6750	236250,61
313-90009.A	Síť svařovaná d 5,0 oka 100/100 KD35	m2	22517,4	57,8	1301504,46
314-11010	Hřebík do krytiny 022812 d 2/20 mm	kg	8,97	45	403,62
314-11546	Hřebík do krytiny velká hlava 022813 d 2,5/25 mm	kg	2,91	37,93	110,24
314-96001	Hřebíky stavební 02 2810 1x20	kg	303,21	50	15160,48
316-87184.A	Trubka pro lešení 1 1/2" délka 4 m DN 40	kus	310,91	385	119700,19
316-87250	Nánožka - příslušenství pro lešení	kus	6,7	27	181,01
316-87256	Spojka nastavovací DN 40 příslušenství pro lešení	kus	67,04	65	4357,59
316-87261	Spojka upínací DN 40 příslušenství pro lešení	kus	1321,37	65	85888,77
411-95102	Vrták Ižicový d 610	kus	7,18	160000	1149120
411-95282	Korunka vrtací pr. 444 mm	kus	1,29	231157	298851,33
411-95607	Jadrovnice jednod d 133-3000	kus	3,01	2625	7906,11
411-95608	Roury usazovací d 133x1500	kus	3,01	1056	3180,51
411-95609	Spojník cs 50/133	kus	3,01	787	2370,33
411-95610	Korunky tvrdokov d 137	kus	21,07	750	15802,09
411-95658	Material ostatní tk 133	kus	100,34	76	7625,74
421-21720	Papír brusný z pazourku 230 x 280 zrnitost 50	1C	6,48	251	1627,62
421-23015	Papír brusný E C 48/C 49-G/G šíře 250 mm zrn. 100	m	100,52	15	1507,83
421-466341	Kotouč diamant. řezací	kus	0,18	18548	3411,72
533-01106.A	Bednění ISD - NOE jednostranné lehké	m2	244,51	210,6	51493,28
533-01710.A	Bednění stěnové NOE SL 2000 sestava	m2	1983,62	110,8	219784,96
533-01727	Bednění ISD-NOE H20 vidlicová hlava k.č.110 700	kus	1450,93	33,25	48243,47
533-01728	Bednění ISD-NOE H20 vidlicová čelist k.č.110 710	kus	1450,93	22,93	33267,78

533-01731	Bednění ISD-NOE H20 ocelová stojka 3N k.č.697 503	kus	2901,86	113,07	328117,75
533-01734	Bednění ISD-NOE H20 stativ stojky katal.čí.900 070	kus	1450,93	75,21	109130,76
533-01735	Bednění ISD-NOE H20 nosník dl. 6000 kat.č.110 600	kus	848,5	125,79	106728,91
533-01738	Bednění ISD-NOE H20 nosník dl. 3300 kat.č.110 330	kus	1124,26	69,57	78216,35
533-01741	Bednění ISD-NOE H20 nosník dl. 2450 kat.č.110 245	kus	1697	51,57	87516,49
533-01750.A	Trubka distanční z plastu d 22/26mm zdrsňená l=2m	m	2368,77	6,9	16344,5
533-01755.A	Ucpávka těsnicí flexibilní d 22 mm gumová	kus	7934,48	2,08	16503,71
533-95050	Matice m33x2 mm kotev 25-35mp	kus	22,72	174	3954,07
533-95060	Deska kotevní n 25-35 mp-35mp	kus	22,72	480	10907,78
533-95102	Kotva tyčová d 28 mm	kus	22,72	3280	74536,52
548-72347.A	Spona stěnová z korozivzdorné oceli	kus	792	7,7	6098,4
548-72850.A	Svora lešení (kramle)	kus	19,03	17,5	332,96
553-00120	Podložka distanční kovová Dista 9131 l = 2 m	kus	1908,92	27,16	51846,31
553-30319-1	Zárubeň ocelová H 110 800x1970x110	kus	6	622	3732
553-30321-1	Zárubeň ocelová H 110 900x1970x110	kus	7	631	4417
553-30336-1	Zárubeň ocelová protipožární H 160 900x1970x160	kus	90	1120	100800
553-30342-1	Zárubeň ocelová protipožární H 160 1600x1970x160	kus	12	1630	19560
553-601501	Profil UD 27/28/27 l = 3000 mm Rigips	m	274,66	15,3	4202,33
553-601513	Profil CD 27/60/27 l = 3000 mm Rigips	m	915,54	23	21057,45
553-601910	Rychlozávěs pérový Rigips 510161	kus	335,7	3,85	1292,44
553-601923	Spojka křížová pro CD/CD Rigips	kus	610,36	3,75	2288,85
553-601925	Kus spojovací pro profil CD Rigips	kus	183,11	3,25	595,1
553-7071021	Roh vnější Al RB/6 l=270 cm stříbro	kus	106,05	523	55461,57
553-92548	Profil rohový AL s prolisem 2 m WP AL 2	m	2109,61	7,1	14978,21
553-92556	Profil soklový 23 mm tl. 0,8 mm/2m	m	426,82	25,7	10969,25
553-92570	Profil soklový 163 mm tl. 1,0 mm/2m	m	426,82	84,9	36236,93
562-81140	Lišta distanční plast DL - s boč výř 1025 l = 2m	kus	5079,38	6,9	35047,72
562-81160	Podložka distanční pro svisl výzt kolečko kód 2130	kus	5991,07	1,8	10783,93
562-84084.A	Hmoždinka talíř.zatlouk.plast.TID-T 8/60Lx135 EJOT	kus	1719,99	5,2	8943,95
562-84085.A	Hmoždinka talíř.zatlouk.plast.TID-T 8/60Lx155 EJOT	kus	2502,68	5,7	14265,3
562-84128	Hmoždinka 10 PA HM 10 10x50 mm	1M	0,91	960	874,37
562-84129	Hmoždinka 12 PA HM 12 12x60 mm	1M	1,39	1760	2452,45
581-24719	Primalex Plus po 15,0 kg plastový kbelík	T	1,62	22260	36086,5
581-24892.A	Penetrace univerzální Primalex kanystř 5 l	l	724,11	37,7	27298,86
583-37344	Štěrkopísek frakce 0-32 B	T	258,04	155	39996,12
585-22153	Cement struskoportlandský CEM II/B - S 32,5 R bal.	T	4,54	2550	11566,8
585-56567	weber.pas silikon zrnitý 2 mm tenkovrstvá omítka	kg	11260,7	50,3	566411,68
585-56573	Podkladní nátěr weber.pas podklad UNI	kg	614,22	70,7	43425,24
585-56581	Omítka střednězrná dekorativní weber.pas marmolit	kg	213,85	58,4	12489,04
585-81697.A	Nátěr podkladní transpar weber.podklad A	kg	1,07	87,2	93,24
585-81721.A	weber.nivelit samoniv. podlahová hmota	kg	14182,1	10,5	148912,31
585-82138.A	Tmel weber.for profiflex mrazuvzdorný bal. 25 kg	kg	3441,26	13,1	45080,51
585-821386	Tmel spárovací weber.color perfect bílý - 5 kg	kg	357,75	30,5	10911,34
585-82141	weber.therm elastik lepicí a stěrková hmota	kg	249,5	12,2	3043,85
585-82145	weber.therm clima lepicí a stěrková hmota	kg	42654,1	17,9	763507,52

585-83205.A	Keracolor FF spárovací hmota spára do 6mm Mapei	kg	176,67	26,1	4611,05
585-91506	Malta zdicí jemná 5 Cemix 011j	T	20,97	2205	46247,1
585-91508.A	Malta zdicí 5 Cemix 011 5 MPa	T	33,47	2110	70629,43
585-91512.A	Malta zdicí 10 Cemix 021	T	94,69	2255	213518,29
585-91530.A	Postřík cementový Cemix 052 VL	T	56,79	3000	170381,82
585-91536.A	Omítka jádrová strojní Cemix 012 VL	T	141,56	2790	394962,36
585-91540.A	Omítka jádrová lehčená Cemix 032 VL	T	46,69	4340	202627,2
585-91560.A	Štuk vnitřní Cemix 033 bal.	T	27,49	3390	93201,65
585-94714.A	HASIT AJ 620 Breifuge malta spárovací	T	0,52	7730	4000,1
589-11910	Malta MVC pro om. a spár. obyč. z hydr. váp. a cem	m3	0,36	1809	644,81
589-12110	Malta MVCJ pro om. a spár. jem. z hydr. váp. a ce	m3	0,07	1901	135,52
589-12550	Malta cem. MC-15 pro zdění, pojivo CEM II	m3	0,01	2560	14,17
589-13205	MC pro cementový postřík SPC CEM II	m3	0,07	1993	142,08
589-22122	Beton tř.C 8/10 z SPC fr.do 22 mm velmi měkký S3	m3	0,1	1521	148,3
589-22142	Beton C 12/15 (B15) SPC fr.do 22 mm S3	m3	19,21	1620	31125,19
589-22231	Beton tř.C 25/30 z PC fr.do 22 mm měkký V3	m3	145,21	1931	280400,94
589-22232	Beton tř.C 25/30 z PC fr.do 22 mm velmi měkký S3	m3	242,84	1953	474275,9
589-222490	Beton tř. C 30/37 fr. do 22 velmi měkký S3	m3	1166,23	2441	2846778,11
589-222971	Beton C 25/30 frakce do 22 mm, XA2	m3	220,94	2020	446290,88
589-32607	B tř.C16/20 CEM I kam. fr.do 22mm zprac nad 100mm	m3	76,78	2240	171981,99
589-32947	B tř.C25/30 PC s př.kam. fr do 22mm zprac nad 100	m3	197,89	2260	447234,38
589-33329	B tř. C30/37 PC kam. fr.do 22mm zprac nad 100 mm	m3	4,67	2450	11443,08
589-53340	Výztuž do betonu ocel BSt 500 S d 12 mm	T	1,57	18300	28701,11
589-53478	Výztuž do betonu ocel 10 505/R/ d 10 mm	T	0,61	17500	10678,5
589-53480	Výztuž do betonu ocel 10 505 /R/ d 12 mm	T	123,93	17500	2168765,29
589-53482	Výztuž do betonu ocel 10 505 /R/ d 14 mm	T	6,82	17500	119262,5
589-53485	Výztuž do betonu ocel 10 505 /R/ d 16 mm	T	57,78	17500	1011174,59
589-53489	Výztuž do betonu ocel 10 505 /R/ d 20 mm	T	0,56	17500	9865,62
589-53493	Výztuž do betonu ocel 10 505 /R/ d 25 mm	T	1,75	17500	30675,41
589-53497	Výztuž do betonu ocel 10 505 /R/ d 32 mm	T	1,29	17500	22602,93
592-13245	Podložka distanční betonová Motyl kód 6920	kus	1168,79	1,15	1344,11
592-13246	Podložka distanční betonová Motyl kód 6921	kus	6126,37	2,3	14090,64
593-40713.A	Překlad keramický Porotherm 100x11,5x7,1 cm	kus	40,8	84,5	3447,6
593-40714.A	Překlad keramický Porotherm 125x11,5x7,1 cm	kus	71,4	105,5	7532,7
593-40718.A	Překlad keramický Porotherm 225x11,5x7,1 cm	kus	2,04	201,5	411,06
593-407950	Překlad keramický Porotherm 7 /70x238x1000xmm/	kus	3,06	147,5	451,35
593-407951	Překlad keramický Porotherm 7 /70x238x1250xmm/	kus	207,06	198,5	41101,41
593-407952	Překlad keramický Porotherm 7 /70x238x1500xmm/	kus	32,64	238	7768,32
593-407954	Překlad keramický Porotherm 7 /70x238x2000xmm/	kus	47,94	400,5	19199,97
593-407956	Překlad keramický Porotherm 7 /70x238x2500xmm/	kus	36,72	581	21334,32
593-407957	Překlad keramický Porotherm 7 /70x238x2750xmm/	kus	30,6	621	19002,6
593-407958	Překlad keramický Porotherm 7 /70x238x3000xmm/	kus	6,12	660	4039,2
595-920030	Deska stavební RF (DF) 1250x2000x12,5 mm 1) a 4)	m2	305,18	62,1	18951,7
595-920040	Deska stavební RF (DF) 1250x2000x15 mm 1) a 4)	m2	319,71	75,7	24202,26
596-13371	Cihla Porotherm 8 P+D 80x497x238 mm P 10	kus	2759,41	17,9	49393,51

596-13386.B	Cihla Porotherm 11,5 P+D 11,5x49,7x23,8 cm P8/10	kus	6971,28	23,1	161036,62
596-13400	Cihla Porotherm 25 AKU P+D 25x37,2x23,8 cm P20	kus	981,84	57,2	56161,16
596-13419	Cihla Porotherm 30 AKU P+D 30x24,7x23,8 cm P15	kus	18363,4	45	826352,9
596-13425.B	Cihla Porotherm 30 P+D 30x24,7x23,8 cm P 10	kus	10520,3	23,6	248278,3
596-13426.B	Cihla Porotherm 30 P+D 30x24,7x23,8 cm P 15	kus	8696,13	24,3	211315,87
596-13427.B	Cihla Porotherm 30 P+D 1/2 30x13,2x23,8 cm P 10	kus	954,61	14	13364,6
596-13428.B	Cihla Porotherm 30 P+D 1/2 30x13,2x23,8 cm P 15	kus	789,09	14	11047,27
596-13429.B	Cihla Porotherm 30 R P+D 30x18,2x23,8 cm P 10	kus	394,56	20,7	8167,41
596-13477.C	Cihla Porotherm 40 P+D 40x24,7x23,8 cm P 15	kus	3067,03	32,2	98758,43
596-13479.B	Cihla Porotherm 40 R P+D 40x14,7x23,8 cm P10	kus	104,92	23,2	2434,24
596-13485	Cihla Porotherm 40 1/2 K P+D 12,5/40/23,8 P15	kus	357,65	21,5	7689,45
597-64203	Dlažba Taurus Granit matná 300x300x9 mm	m2	342,41	182,5	62489,46
597-64240	Dlažba Taurus Granit matná schodovka 300x300x9	m2	195,42	182,5	35664,51
597-64241	Dlažba Taurus Granit matná sokl 300x80x9 mm	kus	1913,6	41	78457,71
597-813700	Obkládačka Color One 250x330x7 mm	m2	689,97	291	200781,27
605-12540	Prkno SM/JD omít.II.jak.tl.2,4 dl.200-350 š.8-16	m3	0,03	4850	143,56
605-15200	Hranol SM/JD 1 10x12 délka 300-600 cm	m3	0,18	5778	1026,17
605-16322	Polštář SM/JD 80x50 mm x400-600 cm	m3	1,73	5400	9334,12
605-56170	Prkno DB omítané 2 40-60x100-200	m3	1,48	5270	7784,4
605-95010	Materiál lešeňový v používání	m3	36,73	9400	345248,92
605-96001	Řezivo - prkna	m3	17,51	5250	91901,43
605-96002	Řezivo - fošny, hranoly	m3	10,86	5550	60297,88
606-23497	Dílec bednicí plomaTECH BK/SM jakost II. tl. 21 mm	m2	4242,49	36	152729,61
611-93619	Podlaha lamin.CLASSEN ALLEGRO 1290x194x8	m2	966,38	420	405878,76
614-18051.A	Lišta profilovaná parketová Apia	m	1160,35	98,7	114526,16
614-35620	Podlážka jednovrstvá z podélných přířezů	m3	7,68	7430,8	57035,7
628-11150	Pás asfaltovaný Charbit A 500 H nepískovaný	m2	3398,26	20,7	70343,98
628-33159	Pás asfaltovaný těžký Sklobit 40 mineral G 200 S40	m2	582,21	97,5	56765,2
631-27202	Tkanina skleněná Weber R 117 145g/m2 šířka 110 cm	m2	3776,34	19,8	74771,61
631-40291.A	Deska izolační omítková Fasrock 100x50x 4 cm	m2	527,55	95,2	50222,48
631-40292.A	Deska izolační omítková Fasrock 100x50x 5 cm	m2	292,4	119	34795,4
631-40295.A	Deska izolační omítková Fasrock 100x50x10 cm	m2	390,83	238	93018,11
631-40314	Deska izolační omítková Frontrock Max 100x50x16	m2	754,29	369,5	278710,15
631-40316	Deska izolační omítková Frontrock Max 100x50x20	m2	1349,76	462	623589,77
631-508592	Pás izolační ISOVER UNIROL PROFI tl.100mm	m2	348,78	134,5	46910,59
631-5085941	Pás izolační ISOVER UNIROL PROFI tl.140mm	m2	348,78	188,5	65744,58
631-50897	Deska příčková ISOVER MERINO tl. 60 mm	m2	319,71	69,8	22315,95
631-51442	Deska z minerální plsti ISOVER T-N tl. 30 mm	m2	3136,86	126	395243,76
631-52701	Pásek podlahový ISOVER N/PP 15 x 100 x 1000 mm	m	1397,2	19,5	27245,47
631-66780	Rohož Rotaflex příčkový pas PP 01 tl. 40/50 mm	m2	314,09	56	17588,86
631-66786	Rohož Rotaflex příčkový pas PP 01 tl. 80/100 mm	m2	4,54	112	508,7
673-52296	Fólie JUTAFOL N 140 standard parozábrana	m2	310,99	18,8	5846,68
673-52411	Páska spojovací JUTAFOL SP1	kus	14,87	261	3880,19
693-65027	Geotextilie Geomatex NTB20 300 2x100 m bílá	m2	1222,92	17,4	21278,83
755-42150	Fermež Iněná - balení po 8 kg	kg	18,35	105,3	1932,01

2. ZAJIŠTĚNÍ HLAVNÍHO MATERIÁLU PRO ZDĚNÉ KONSTRUKCE

Jako hlavní materiál pro zděné konstrukce z hlediska dopravy a skladování na staveništi lze považovat cihelné bloky systému Porotherm.

Při výstavbě dle výše uvedené limitky budou použity tvárnice:

Porotherm 8 P+D 80x497x238 mm P 10	2759,41 kusů
Porotherm 11,5 P+D 11,5x49,7x23,8 cm P8/10	6971,28 kusů
Porotherm 25 AKU P+D 25x37,2x23,8 cm P20	981,84 kusů
Porotherm 30 AKU P+D 30x24,7x23,8 cm P15 1	8363,4 kusů
Porotherm 30 P+D 30x24,7x23,8 cm P 10	10520,3 kusů
Porotherm 30 P+D 30x24,7x23,8 cm P 15	8696,13 kusů
Porotherm 30 P+D 1/2 30x13,2x23,8 cm P 10	954,61 kusů
Porotherm 30 P+D 1/2 30x13,2x23,8 cm P 15	789,09 kusů
Porotherm 30 R P+D 30x18,2x23,8 cm P 10	394,56 kusů
Porotherm 40 P+D 40x24,7x23,8 cm P 15	3067,03 kusů
Porotherm 40 R P+D 40x14,7x23,8 cm P10	104,92 kusů
Porotherm 40 1/2 K P+D 12,5/40/23,8 P15	357,65 kusů

3. MIMOSTAVENIŠTNÍ DOPRAVA

Pro mimostaveništní dopravu byl zvolen nákladní automobil Man TGS 6x4 Bl s hydraulickou rukou HIAB XS 144 E-5 HiPro.

Základní vlastnosti automobilu:

Užitné zatížení 14 500 kg
Ložná plocha valníku 6,26 x 2,5 m

Základní vlastnosti materiálu:

Rozměr palety 1180 x 1000 mm
Průměrná hmotnost palety

$$\frac{1170 \cdot 23 + 1165 \cdot 73 + 1335 \cdot 17 + 1400 \cdot 230 + 1265 \cdot 132 + 1265 \cdot 109 + 1310 \cdot 6 + 1310 \cdot 5 + 1125 \cdot 5 + 1125 \cdot 3 + 1160 \cdot 52 + 1315 \cdot 3 + 1160 \cdot 2}{23 + 73 + 17 + 230 + 132 + 109 + 6 + 5 + 5 + 3 + 52 + 3 + 2}$$

$$= 1290,17 \text{ kg}$$

Dle ložné plochy je možné na nákladní automobil uložit maximálně 12 ks palet

Dle užitného zatížení a průměrné hmotnosti palety je možné uložit maximálně 11 ks palet

Při dalším výpočtu uvažujeme zásobování 11 ks palet v 1 cyklu

Denní limit počtu zásobovacích cyklů

Nakládka automobilu	50 minut
Jízda dodavatel materiálu – staveniště	2 minuty
Vykládka automobilu	50 minut
Jízda staveniště – dodavatel materiálu	2 minuty
Přirážka vlivem nepředvídatelných událostí	16 min
Celková doba cyklu 120 min	

Při předpokladu 8 hodinové pracovní doby lze počítat denně se 4 cykly zásobování po 11 kusech palet.

Konkrétní časový plán objednávek a dodávek materiálu viz výkres Plán zajištění materiálových zdrojů.

ZÁVĚR

V diplomové práci jsem v rámci stavby víceúčelového domu stanovil časový a finanční plán průběhu výstavby. Na jehož základě jsem vytvořil studii realizace hlavních technologických etap. Pro lokalitu staveniště jsem zvolil vhodné dodavatele stavebního materiálu, pro které jsem zvolil příjezdové trasy na staveniště.

Pro hlavní materiál na zdění, cihelné bloky, byl stanoven podrobný plán zajištění materiálu.

V prostoru staveniště pro objekt SO02 jsem navrhnul vhodné řešení uspořádání zařízení staveniště a vyznačil pro ně plochy. Pro realizaci stavby jsem navrhnul hlavní stavební stroje a mechanismy pro práci i přesun hmot, ty jsou znázorněny ve výkresech zařízení staveniště. Pro vedení stavby a pracovníky je dále navrženo vhodné sociální zázemí a bezpečnostní řešení výstavby, které splňuje veškeré požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Dále bych zhodnotil splnění nejdůležitějších cílů diplomové práce, jedná se především o zaměření stavebně technologického projektu na střešní konstrukci.

V rámci diplomové práce byl zpracován technologický předpis na zastřešení objektu, který je složen ze tří dílčích částí dvouplášťové ploché střechy v sekci C, pochůzí terasy v sekci C a dvouplášťové ploché střechy s kombinací jednoplášťové ploché střechy v sekci D.

K tomuto technologickému předpisu jsou stanoveny přesné postupy realizace, kontroly kvality, hlavní detaily skladeb a bezpečnostní rizika, které mohou vzniknout při realizaci.

Pro alternativní konstrukci podhledu byla zvolena referenční místnost a na tuto místnost jsem navrhnul grafický design podhledu. V rámci technologického postupu byl řešen postup realizace a ve výkresu podhledu jsou rozkresleny nejdůležitější detaily konstrukce.

Zpracováním stavebně technologického projektu byly vyřešeny nebo částečně omezeny nejdůležitější možné rizika a problémy, která mohou při realizaci staveb tohoto druhu vznikat.

Vypracováním diplomové práce jsem si rozšířil a získal vědomosti týkající se přípravy a realizace stavebního projektu. Dále jsem vyzkoušel a použil softwary pro projekční, přípravné a realizační práce. Na těchto softwarech jsem si ověřil pravidlo, že ke stejnému výsledku se dá dojít i rozdílnými postupy.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

A.3 Technická zpráva zařízení staveniště objektu SO02

- [online], [vid. 2014-01-02], Dostupné z: <http://www.toitoi.cz>
- [online], [vid. 2014-01-02], Dostupné z: <http://www.contimade.cz>
- [online], [vid. 2014-01-02], Dostupné z: <http://www.kranimex.cz>
- [online], [vid. 2014-01-02], Dostupné z: http://www.vytahy-stavebni.cz/stavebni_vytahy.php
- [online], [vid. 2014-01-02], Dostupné z: <http://www.peri.cz>
- [online], [vid. 2014-01-02], Dostupné z: <http://www.silosystem.cz/cs/sila.php#transportni>

A.4 Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů

- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.terramet.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.jano.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.bobcat.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.schwing.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.cemix.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.putzmeister.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.tatra.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.mantruckandbus.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.hiab.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.goldhofer.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.liebherr.cz
- [online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: www.geda.com

A.5 Technologický předpis pro zastřešení objektu SO02

Hydroizolace Fatrafol

- [online], [vid. 2013-11-25], Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/uploads/pdf/ktp-fatrafol-s-2013-cz-pro-tisk-komplet-upraveny-130618-1371620543.pdf>

Sádkartonové podhledy

- [online], [vid. 2013-11-25], Dostupné z: <http://www.knauf.cz/index.php?ID=1452>

Terasy Twinson

- [online], [vid. 2013-11-25], Dostupné z: <http://www.prostavbu.cz/terrace/MONTAZ-TWINSON-TERRACE-TERRACE+.pdf>

Asfaltové hydroizolace

- [online], [vid. 2013-11-25], Dostupné z: <http://www.icopal.cz/uploads/ke%20stazeni/pro%20realizacni%20firmy/Technologick%C3%BD%20postup%20pokl%C3%A1dky%20AP.pdf>

Bezpečnostní kotvící systém

- [online], [vid. 2013-11-25], Dostupné z: <http://www.finalpur.cz/produkty/secupoint-kotvici-bod-tridy-a-a-c-dle-csn-en-795>
- [online], [vid. 2013-11-25], Dostupné z: <http://www.bezpecnastrecha.cz/produkty06.htm>

A.6 Kontrolní a zkušební plán

ČSN 64 6223 Plasty. Fólie z měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P) pro izolace proti kapalinám. Normy jakosti

Praha: Český normalizační institut, 1991

ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti

Praha: Český normalizační institut, 1995

ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců

Praha: Český normalizační institut, 1994

ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení

Praha: Český normalizační institut, 2011

ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

Praha: Český normalizační institut, 1993

ČSN 73 2824-1 Třídění dřeva podle pevnosti - Část 1: Jehličnaté řezivo

Praha: Český normalizační institut, 2011

ČSN 73 3150 Tesařské spoje dřevěných konstrukcí. Terminologie třídění

Praha: Český normalizační institut, 1994

ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí

Praha: Český normalizační institut, 2008

ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Praha: Český normalizační institut, 2006

ČSN EN 14783 Celoplošně podepřené plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady - Specifikace výrobku a požadavky

Praha: Český normalizační institut, 2013

ČSN EN 1593 Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení těsnosti - Bublinková metoda

Praha: Český normalizační institut, 2001

ČSN EN 16002 Hydroizolační pásy a fólie - Stanovení odolnosti proti zatížení větrem mechanicky kotvených pásů a fólií pro hydroizolaci střech

Praha: Český normalizační institut, 2010

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

Praha: Český normalizační institut, 2007

ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

Praha: Český normalizační institut, 2007

ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení

Praha: Český normalizační institut, 2013

ČSN EN ISO 10320 Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím - Identifikace na staveništi

Praha: Český normalizační institut, 1999

ČSN EN ISO 9229 Tepelné izolace - Terminologie

Praha: Český normalizační institut, 2008

ČSN P 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

Praha: Český normalizační institut, 1992

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení

Praha: Český normalizační institut, 2000

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

Praha: Český normalizační institut, 2000

A.7 Technologický předpis pro alternativní konstrukci podhledu – napínaný podhled

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ciling.de>

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ms-sufit.sk>

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: : <http://ca.barrisol.com/en/>

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: : <http://www.euroceiling.cz>

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.bernizet.cz>

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.printart.cz>

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.lubufabrikas.lt>

Zákon č. 183/2006 Sb. ze dne 14. března 2006, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění

Zákon 225/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Vyhláška 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění

Nařízení vlády 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Vyhláška 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška 61/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 341/2008 Sb., a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 381/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

Zákon 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)

Zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění

Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

SEZNAM POUŽITÝCH CITACÍ

- [1] SVITÁK, Roman. *Spodní stavba bytového domu Brno, Klíčova*. Brno, 2011. 214 s., 22 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Radka Kantová.
- [2] Sviták, Roman. *TP Napínané podhledy*. In *Speciální technologie v praxi*. Brno, leden 2014. ISBN 978-80-214-4833-9.
- [3] Nařízením vlády č. 591/2006 Sb., ze dne 12. prosince 2006, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [4] Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., ze dne 17. srpna 2005, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

TP	Technologický předpis
PD	Projektová dokumentace
ŽB	Železobeton
KCE	Konstrukce
ZS	Zařízení staveniště
SO	Stavební objekt
KZP	Kontrolní a zkušební plán
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
SD	Stavební deník
ČSN	Česká technická norma
M	Mistr
SV	Stavbyvedoucí
TDI	Technický dozor investora
VPČ	Vedoucí pracovní čety
P	Průběžně
J	Jednorázově
TI	Tepelná izolace
HI	Hydroizolace
AP	Asfaltový pás
PVC	Polyvinylchlorid

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.1 Půdorys skladovacího kontejneru 24A

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.contimade.cz/standard/obytno-kontejnery/obytno-kontejnery-standard>

Obr.2 Půdorys obytného kontejneru 8C

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.contimade.cz/standard/obytno-kontejnery/obytno-kontejnery-standard>

Obr.3 Půdorys obytného kontejneru 1C

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.contimade.cz/standard/obytno-kontejnery/obytno-kontejnery-standard>

Obr.4 Staveništní rozvaděč

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.sved.cz/produkty/rozvadece/stavenistni-rozvadece.html>

Obr.5 Mobilní toaleta TOI TOI FRESH

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: http://www.toitoy.cz/detail-mobilni-toaleta-toi-toi-fresh.html?_ID=1092010204509&rozbaleno=0

Obr.6 Mycí žlab TOI TOI

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: http://www.toitoy.cz/detail-antikorovy-myci-zlab.html?_ID=1392010214524&rozbaleno=0

Obr.7 Kontejner na odpad

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.siegl.cz/kontejnery.htm>

Obr.8 Popelnice a kontejner na odpad

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.helecena.cz/www-helecena-cz/eshop/1-1-Dum-byt/1-2-Popelnice-odpadove-nadoby>

Obr. 9 JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor - rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.terramet.cz/rypadlo-nakladace/jcb-3cx-eco-3cx-contractor-eco-3cx-super-eco>

Obr. 10 JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor – průchodnost stroje

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.terramet.cz/rypadlo-nakladace/jcb-3cx-eco-3cx-contractor-eco-3cx-super-eco>

Obr. 11 JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor – rozměry nakladače

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.terramet.cz/rypadlo-nakladace/jcb-3cx-eco-3cx-contractor-eco-3cx-super-eco>

Obr. 12 JCB rýpadlo-nakladač 3CX ECO Contractor – rozměry rýpadla

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.terramet.cz/rypadlo-nakladace/jcb-3cx-eco-3cx-contractor-eco-3cx-super-eco>

Obr. 13 Vrtná souprava HVS 397

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.jano.cz/cz/reference/hvs-397>

Obr. 14 Vrtná souprava Soilmec R312/200

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: http://www.soilmec.com/en/viewdoc.asp?co_id=116

Obr. 15 Nakladač Bobcat S175 / H

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: http://www.bobcat.cz/1/tech_udaje.html

Obr. 16 Nakladač Bobcat S175 / H – rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: http://www.bobcat.cz/1/tech_udaje.html

Obr. 17 Rýpadlo Bobcat 325 G - rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: http://www.bobcat.cz/4/tech_udaje.html

Obr. 18 Betonové čerpadlo na podvozku MAN TGS 6x4 nástavba Schwing S 34 X

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/s-34-x.html>

Obr. 19 Pozice pro betonové čerpadlo

Obr. 20 Dosah betonového čerpadla – sekce D 6.NP

Obr. 21 Silo + silomat + kontinuální míchač

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.cemix.cz/stroje>

Obr. 22 Silo + silomat + omítací stroj

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.cemix.cz/stroje>

Obr. 23 Silo + kontinuální míchač + dopravník betonové směsi

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.cemix.cz/stroje>

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z

http://www.putzmeister.cz/Snekova_cerpadla_na_potery_Putzmeister_diesel.html

Obr. 24 Tatra T815-231S25/340

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.tatra.cz/nakladni-automobily/odvetvovy-katalog/stavebnictvi/dalsi-vozy/6x6-tristranny-sklapec/>

Obr. 25 Tatra T815-231S25/340 - rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.tatra.cz/nakladni-automobily/odvetvovy-katalog/stavebnictvi/dalsi-vozy/6x6-tristranny-sklapec/>

Obr. 26 Man TGS 6x4

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z

http://www.mantruckandbus.cz/cz/n_kladn__automobily/tgs/TGS.html

Obr. 27 Man TGS 6x4 – rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z

http://www.mantruckandbus.cz/cz/n_kladn__automobily/tgs/TGS.html

Obr. 28 Hydraulická ruka HIAB XS 144 E-5 HiPro

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.hiab.cz/Products/>

Obr. 29 Hydraulická ruka - zátěžová křivka

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.hiab.cz/Products/>

Obr. 30 MAN TGL 15.220 kontejner

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://nakladni-vozy.yauto.cz/man-15-220-kontejner-jerab-zaves-1752586.html>

Obr. 31 Kontejner

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z http://images04.olx.cz/ui/11/29/26/1303590868_191722326_3-Kontejner-AviaManIveco-Vsechno-ostatni.jpg

Obr. 32 Podvalník GOLDHOFER TU 4

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.goldhofer.cz/privesy-rady-tu.php>

Obr. 33 Odstavení jízdní soupravy

Obr. 34 Jeřáb LIEBHERR EC-B 2,5

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.liebherr.cz/cs-CZ/94701.wfw>

Obr. 35 Jeřáb LIEBHERR EC-B 2,5 - rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z http://www.kranimex.cz/pdf/pujcovna/30EC_B_2,5.pdf

Obr. 36 Výškový dosah jeřábu na staveništi – sekce D 6.NP

Obr. 37 Zátěžová křivka jeřábu

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z http://www.kranimex.cz/pdf/pujcovna/30EC_B_2,5.pdf

Obr. 38 Zátěžová křivka jeřábu s vyznačením břemen

Obr. 39 Půdorysný dosah jeřábu s vyznačením břemen

Obr. 40 Autojeřáb Liebherr LTM1025

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://autojeraby-brno.cz/autojeraby/liebherr-ltm1025-nosnost-25t/>

Obr. 41 Autojeřáb Liebherr LTM1025 - čelní rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://autojeraby-brno.cz/autojeraby/liebherr-ltm1025-nosnost-25t/>

Obr. 42 Autojeřáb Liebherr LTM1025 – půdorysné rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://autojeraby-brno.cz/autojeraby/liebherr-ltm1025-nosnost-25t/>

Obr. 43 Pozice autojeřábu při montáži věžového jeřábu

Obr. 44 Zátěžová křivka autojeřábu

Obr. 45 Výtah GEDA 500

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z <http://www.piattaformeaeereitalia.it/geda-500-z-trasporto-materiali-e-persone/>

Obr. 46 Výťah GEDA 500 - rozměry

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z http://pdf.directindustry.com/pdf/geda-dechentreiter-gmbh-cokg/brochure-geda-500-z-zp-sl/63313-409783-_2.html

Obr. 47 Skladba S4

Obr. 48 Skladba S21

Obr. 49 Skladba S35

Obr. 50 Skladba S34

Obr. 51 Fatrafol 810

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/cz/izolacni-folie/stresni-folie-hydroizolacni-system/>

Obr. 52 Rozdělení střechy sekce C

Obr. 53 Větrné oblasti sekce C

Obr. 54 Fatratex 400

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/cz/hydroizolacni-doplnky/parotesna-folie-a-ochranne-textilie/>

Obr. 55 OSB superfinish

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.topdrevo.cz/?35,osb-deska-eco-3-superfinish-4pd-surova-18mm-%282500x625mm%29>

Obr. 56 JUTADACH 95

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.juta.cz/vyrobni-programy/strechy-a-steny/vyroby/materialy-pro-exterie-strechy/jutadach.html>

Obr. 57 Isover UNIROL PROFI

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.isover.cz/zatepleni-strechy>

Obr. 58 JUTADACH REFLEX N 150

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.juta.cz/vyrobni-programy/strechy-a-steny/vyroby/materialy-pro-interier/jutafol-reflex-n-150.html>

Obr. 59 Deska Twinson 9555

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.terasy-twinson.eu/terasy-o-terrace/terasove-desky-twinson-lekoricove-cerna>

Obr. 60 Isover Styrodur

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: <http://www.isover.cz/zatepleni-strechy>

Obr. 61 PENETRAL ALP

[online], [vid. 2013-12-30], Dostupné z: http://www.stavmachem.cz/index.php?menu=13&menu_eshop=30&idproduktudetail=5886

Obr. 62 Obvodový profil

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ms-sufit.sk/data/DPSKatalógVýrobkov.pdf>

Obr. 63 Středový profil

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ms-sufit.sk/data/DPSKatalógVýrobkov.pdf>

Obr. 64 Rektifikační profil pro bodová světla

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ms-sufit.sk/data/DPSKatalógVýrobkov.pdf>

Obr. 65 liniový laser

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.rucni-naradi.cz/bosch-gll-2>

Obr. 66 Příklepová vrtačka

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.rucni-naradi.cz/bosch-gsb-19-2-rea>

Obr. 67 Aku šroubovák

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.rucni-naradi.cz/bosch-gsr-18-v-ec-te-professional>

Obr. 68 Lupínková pila

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.rucni-naradi.cz/ferm-ffz-400r>

Obr. 69 Špachtle

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://ca.barrisol.com/en/news-products.htm>

Obr. 70 Kleště

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ms-sufit.sk/data/DPSKatalógVýrobkov.pdf>

Obr. 71 Teplovzdušný agregát

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.paclik.cz/Default.asp?ID=58&IDM=3>

Obr. 72 Řezák

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.mefisto2000.cz/kancelarske-potreby/rezaky/rezak-velky-170x40mm/>

Obr. 73 Hliníkový žebřík

[online], [vid. 2013-12-31], Dostupné z: <http://zarges.cz/produkt/stupnovy-stojaci-zebrik,-jednostranne-schudny/82/>

Obr. 74 Profil upevněný na kci stropu

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ciling.de/spanndecken-montage.html>

Obr. 75 Schéma rozvěšení folie 1.část

Obr. 76 Upnutí do obvodových profilů

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ciling.de/spanndecken-montage.html>

Obr. 77 Schéma napínání folie 1.část

Obr. 78 Schéma rozvěšení folie 2.část

Obr. 79 Nalepení kroužku

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ciling.de/spanndecken-montage.html>

Obr. 80 Vyřezání otvoru

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ciling.de/spanndecken-montage.html>

Obr. 81 Kompletace

[online], [vid. 2013-11-29], Dostupné z: <http://www.ciling.de/spanndecken-montage.html>

SEZNAM PŘÍLOH

B. Výkresová část

B.1	Koordinační situace se širšími vztahy	A1
B.2	Časový plán objektů stavby	A1
B.3	Finanční plán objektů stavby	A1
B.4	Časový plán objektu SO02 - část 1	A1
B.5	Časový plán objektu SO02 - část 2	A1
B.6	Časový plán objektu SO02 - část 3	A1
B.7	Finanční plán objektu SO02	A2
B.8	Bilance pracovníků	A3
B.9	Bilance hlavních strojů a mechanizace	A3
B.10	Zařízení staveniště - 1.FÁZE	A2
B.11	Zařízení staveniště - 2.FÁZE	A2
B.12	Zařízení staveniště - 3.FÁZE	A2
B.13	Skladby střešních konstrukcí	A3
B.14	Kladečský plán HI – sekce C	A2
B.15	Kotevní plán HI – sekce C	A2
B.16	Sádkartonový podhled místnost C520	A2
B.17	Pochůzí terasa – sekce C	A2
B.18	Detail přechodu skladby S34 na S35	A3
B.19	Návrh kotevního systému – sekce D	A2
B.20	Napínaný podhled místnost C117	A2
B.21	Plán zajištění materiálových zdrojů	A2